



SOMMAIRE

ATTENTION !	3
MISES EN GARDE GÉNÉRALES	3
PRÉCAUTIONS ET CONSIGNES POUR LA SÉCURITÉ, L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE	3
DONNÉES TECHNIQUES	5
COMPOSANTS	5
DESCRIPTION DE L'APPAREIL	5
1 - UTILISATION DE L'APPAREIL	8
1.1 - ACTIONNEMENT ET ARRÊT	8
1.2 (MODÈLES RADIO) CONDITION DES PILES ET DE LA COMMUNICATION	8
1.3 - (MODÈLES RADIO) RECHARGE DES PILES	9
2 - FLUX DU PROGRAMME	10
2.1 - COMMENT INTERAGIR AVEC LE PROGRAMME	11
3 - PRÉPARATION POUR LA MESURE	12
3.1 - PAGE INITIALE	12
3.2 - PARAMÉTRAGES	14
3.3 - BANQUE DE DONNÉES DES CLIENTS	16
4 - SÉLECTION DU VÉHICULE	17
4.1- SÉLECTION DE LA MARQUE D'UN VÉHICULE	17
4.2 - NOTES SUR LE CLIENT	17
4.3 - SÉLECTION DU MODÈLE D'UN VÉHICULE	18
5 - SPECIFICATIONS DU VEHICULE	19
5.1 - IMAGES AIDANT AU RÉGLAGE	20
5.2 - HAUTEUR DU CHÂSSIS	21
5.3 - CHARGES	22
5.4 - PERSONNALISATION DU VÉHICULE	22
5.5 (SEULEMENT CAMION) CONFIGURATION DES TRAINS	24
6 - RUNOUT	25
6.1 - COMMENT EFFECTUER LE RUNOUT	27
6.2 - MODE 180° OU 90° AU SOL	28
6.3 - MODE 180° SOULEVÉ	29
6.4 - MODE 3X90° SOULEVÉ	30
7 - BRAQUAGE	31
7.1 - BRAQUAGE RAPIDE "FAST"	32
7.2 - BRAQUAGE A 10 OU 20 DEGRES	32
8 - DIAGNOSTIC	33
9 - RÉGLAGE	34
9.1 - PROCÉDURES DE RÉGLAGE	35
9.2 - (VOITURE) RÉGLAGE D'UN TRAIN ARRIÈRE	35
9.3 - RÉGLAGE D'UN TRAIN AVANT	36
9.4 - (CAMION) RÉGLAGE D'UN TRAIN ARRIÈRE	38
9.5 (CAMION) RÉGLAGE DU PARALLÉLISME ENTRE LES DEUX TRAINS AVANT DIRECTEUR	39
9.6 - (VOITURE, PROCÉDURE VAS) RÉGLAGE PARALLÉLISME AVANT AVEC LE VÉHICULE SUR UN SUPPORT (COURBE DU PARALLÉLISME)	40
9.7 - RÉGLAGE AVEC LES ROUES SOULEVÉES OU BRAQUÉES (GEL)	42
10 - RÉSUMÉ	43
10.1 - DIMENSIONS VÉHICULE	44
10.2 - BRAQUAGE MAXIMUM	44
11 - ANGLES CARACTERISTIQUES DES ROUES ET MISE A NIVEAU DES DÉTECTEURS	45
12 - BECQUET	46

13 - MAINTENANCE	48
13.1 - NETTOYAGE	48
13.2 - COMMENT METTRE À JOUR LA BANQUE DE DONNÉES ET LE LOGICIEL	48
13.3 - COMMENT ACTIVER LA BANQUE DE DONNÉES ET LE LOGICIEL	50
14 - RESOLUTION DES PROBLÈMES	52
14.1 - ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	52
14.2 - PROBLÈMES DES ANGLES CARACTÉRISTIQUES DES ROUES	54
15 - REMISAGE ET MISE A LA FERRAILLE	56
15.1 - REMISAGE	56
15.2 - MISE À LA FERRAILLE	56



CE MANUEL FAIT PARTIE INTÉGRANTE DE L'APPAREIL POUR LA MESURE DES ANGLES CARACTÉRISTIQUES DES ROUES ET FOURNIT À L'UTILISATEUR LES INSTRUCTIONS NÉCESSAIRES POUR L'UTILISATION DE CE DERNIER IL FAUT LE LIRE ATTENTIVEMENT AVANT D'UTILISER L'APPAREIL ET TOUTES LES FOIS QU'IL FAUT INTERVENIR SUR LA MACHINE ; LE CONSERVER DANS UN ENDROIT ACCESSIBLE PENDANT TOUTE LA DURÉE DE VIE DE LA MACHINE. LE CONSTRUCTEUR DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR DES DÉTÉRIORATIONS DÉCOULANT DU NON-RESPECT DES INDICATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL ET POUR UNE UTILISATION IMPROPRE DE LA MACHINE.

► Mises en garde générales

- Le manuel se réfère aux aspects essentiels des directives, des normes et des dispositions concernant l'utilisation de la machine en en résumant les points les plus significatifs.
- En plus de ce qui figure dans les instructions de service, il faudra respecter et faire respecter les consignes générales et les règlements en vigueur en matière de prévention contre les accidents et de protection de l'environnement.
- Pour tous les travaux à exécuter avec ou sur la machine, il faudra respecter les dispositions suivantes, ainsi que les consignes générales contre les accidents du travail en suivant les indications.
- L'utilisateur devra s'assurer que la machine est toujours et exclusivement utilisée en parfait état et que l'on tient compte des exigences essentielles en matière de sécurité conformément aux normes en vigueur.
- La machine devra être mise hors service immédiatement en cas de défauts ou de dysfonctionnements.
- Seul un personnel qualifié pourra utiliser cette machine; le niveau d'instruction et de formation du personnel qualifié chargé de la machine sera sous l'entière responsabilité de l'utilisateur.
- En cas de doutes, quant à l'utilisation et l'entretien de la machine, il faut consulter ce manuel ; le cas échéant, s'adresser à des centres d'assistance technique autorisés.

► Précautions et consignes pour la sécurité, l'utilisation et la maintenance

- La plaque signalétique, indiquant les caractéristiques de tension et de fréquence, est placée sur l'arrière de l'appareil ;
NE JAMAIS RACCORDER L'APPAREIL A UNE TENSION OU UNE FREQUENCE DIFFERENTES DE CELLES INDIQUEES.
- Cet appareil est équipé d'une fiche à 3 fils avec mise à la terre incorporée qui se branche uniquement dans une prise ayant, elle aussi, une mise à la terre. S'il est impossible de brancher la fiche dans une prise de ce type, il faut contacter un électricien.
- Ne pas modifier ou utiliser improprement la fiche.
- Cette machine n'est pas équipée d'un dispositif manuel de coupure de courant ; pour couper le courant, il faut débrancher la fiche de la prise de courant ou agir sur l'interrupteur général situé en amont.
- Toutes les opérations et interventions sur les composants électriques sous tension, doivent être effectuées après avoir désactivé l'interrupteur "Général de Tension" sur l'armoire électrique.
- Les plaques, les autocollants et les marquages de mises en garde et les signalisations de danger ne doivent pas être enlevés ou détériorés.
- Les mises en garde et les signaux de danger appliqués sur la machine doivent être parfaitement lisibles.
- Toutes les opérations de maintenance et d'inspection doivent être effectuées exclusivement par un personnel qualifié.
- Les réparations mécaniques et électriques, ainsi que les interventions d'installation ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.
- Toute intervention sur les machines et les appareils de l'installation est interdite à des personnes non autorisées.
- En cas de défauts importants pour la sécurité et/ou la fiabilité de la machine, cette dernière devra être arrêtée ou, de toute façon, pas mise en service.
- Les transformations et modifications de l'installation électrique, sont interdites.
- L'utilisateur est responsable de telles modifications ainsi que des conséquences qui pourraient en résulter. En cas de doutes, il est conseillé de contacter le constructeur avant d'effectuer des modifications.

- Utiliser exclusivement des fusibles d'origine ayant les ampères correspondant à ceux indiqués ! En cas d'anomalies de l'alimentation électrique, la machine doit être immédiatement débranchée.
- Des fusibles défectueux ne doivent pas être réparés ou exclus, mais remplacés par des fusibles du même type.
- Respecter les normes en matière de protection de l'environnement lors de l'élimination des substances à jeter et des composants remplacés.



DESCRIPTION DE L'APPAREIL

La ligne des angles caractéristiques des roues est un appareil pour la mesure des angles caractéristiques des roues des véhicules, en particulier le carrossage, le parallélisme et la chasse.

► Données techniques

Alimentation et consommation

Armoire de mesure

Alimentation :	230 Vca monophasée 50/60 Hz 110 Vca monophasée sur demande
Puissance maxi absorbée :	500 W
Courant maxi absorbé :	2.17 A

Détecteurs

Alimentation intérieure :	7,2 V piles rechargeables (Li-Ion)
Alimentation extérieure :	12 V (par câble), options pour modèle radio

► Composants

Armoire

1. Moniteur
2. Porte-objets
3. Clavier
4. Supports pour griffes de centrage et détecteurs
5. Détecteurs
6. Imprimante



L'image n'est qu'un exemple des composants.

Les formes réelles de l'armoire, du moniteur et de l'imprimante peuvent différer.

Détecteurs

Les têtes de mesure de l'appareil comprennent des transducteurs CCD pour l'enregistrement des angles horizontaux et un accéléromètre pour enregistrer les angles verticaux. Dans la version câble, l'alimentation et la transmission des données s'effectuent par câble. Dans la version radio, l'alimentation s'effectue par piles rechargeables et, avec les piles déchargées, il est possible d'effectuer les mesures sur les véhicules en raccordant aux détecteurs les câbles de recharge fournis en option et n'étant pas compris dans l'équipement standard. La transmission des données s'effectue toujours par radio.

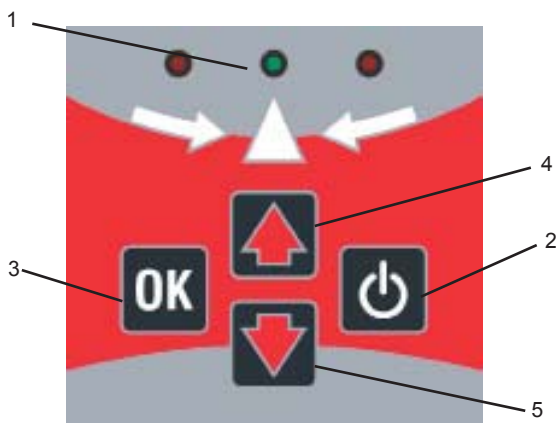
Pour activer les détecteurs, il faut connecter les câbles d'alimentation ou, uniquement pour les modèles radio, appuyer sur n'importe quelle touche du clavier.



Les détecteurs s'arrêtent automatiquement après environ 15 minutes en cas d'absence de transmission des données ou d'armoire éteinte.



1. Clavier
2. 3 témoins lumineux pour la mise à niveau des têtes de mesure
3. Connecteur pour câble de recharge pile
4. Manette pour le blocage de l'axe.



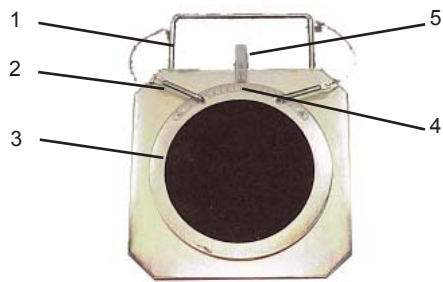
1. Indicateur de niveau avec TEMOIN lumineux rouge / vert / rouge



2. Actionnement / arrêt
3. OK
4. Page suivante
5. Page précédente

Plateaux rotatifs

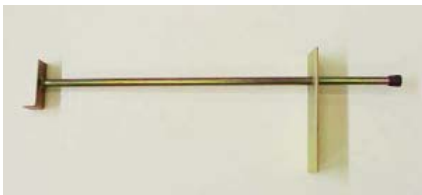
Diamètre du disque de 310 mm ; capacité 1000 Kg chacun.



- 1. *Poignée*
- 2. *Arrêts*
- 3. *Plateau supérieur avec disque anti-riblon*
- 4. *Goniomètre*
- 5. *Index de référence*

Presseur pédale frein

Le presseur pédale est un outil utilisé pour bloquer la pédale du frein pendant les opérations de préparation à la mesure



Blocage direction

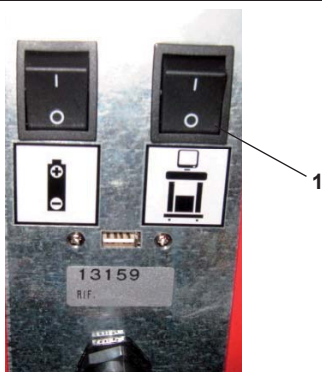
Le blocage de direction est un instrument utilisé pour que la direction reste en position fixe ; il est installé avant les opérations de réglage du véhicule.





1 - UTILISATION DE L'APPAREIL

► 1.1 - Actionnement et arrêt



Trouver sur l'arrière de l'armoire, l'interrupteur de démarrage.

Pour démarrer l'ordinateur :

1. Placer l'interrupteur de démarrage (1) sur "actionner" (I)
2. (modèles Linux) Si l'ordinateur ne démarre pas automatiquement, il faut appuyer sur le bouton de réinitialisation (2) se trouvant à l'intérieur de l'armoire.
3. (modèles Windows) Cliquer sur l'icône "Application" se trouvant sur le bureau.

Pour arrêter l'ordinateur :

1. (modèles Windows) Appuyer sur  dans la page initiale pour fermer le programme.
2. (modèles Windows) Fermer Windows en appuyant sur Start / Arrêter ordinateur
3. placer le bouton de démarrage (1) sur "arrêter" (O)

► 1.2 - (modèles radio) Condition des piles et de la communication

A l'écran, dans certaines pages, on visualise des icônes en forme de pile qui indiquent la condition des piles et de la communication entre l'ordinateur et les détecteurs.

ANTERIEUR G.

ANTERIEUR D.

ARRIERE G.

ARRIERE D.



La couleur des icônes en forme de pile indique la condition de la connexion radio et de la charge des piles :



- Bleu ciel : pile en charge ou très chargée
- Vert : pile chargée
- Jaune : pile peu chargée ; durée estimée 60 minutes de fonctionnement
- Rouge : pile déchargée ; durée estimée 30 minutes de fonctionnement
- Gris : absence de communication
- Noir : détecteur arrière inutilisé en mode à 2 détecteurs

► 1.3 - (modèles radio) Recharge des piles

Pour recharger les piles des détecteurs :

4. Il faut s'assurer que l'interrupteur d'alimentation des piles est sur la position (I).



5. Placer les détecteurs et les griffes sur les supports et connecter les câbles sortant des côtés de l'armoire.



La recharge est signalée, à l'écran, par les icônes pile bleue et sur le détecteur par le clignotement en séquence des témoins lumineux du clavier. La recharge se termine automatiquement lorsque les piles sont complètement chargées ; il n'est pas nécessaire de la terminer manuellement. Une recharge complète, sur des piles complètement déchargées, dure environ 5 heures.

Il est possible de recharger les piles même pendant l'exécution d'une mesure, en plaçant les câbles de rallonge, en option, entre les détecteurs et l'armoire. Cependant, grâce à la durée des piles et à la fiabilité de la signalisation à l'écran de la condition de ces dernières, cette opération n'est pratiquement pas nécessaire. Il est possible de recharger les piles toutes les fois que l'on place les détecteurs sur l'armoire sans risque d'en diminuer la durée. Il n'est pas nécessaire d'attendre que les piles soient complètement déchargées pour les recharger.

La durée des piles diminue à de basses températures (-40° à 0°C). Ce phénomène naturel n'est pas imputable au dysfonctionnement du produit. La durée des piles en conditions types de service est de 24 heures de service.



- Si les détecteurs restent inutilisés pendant longtemps (plus d'une semaine), il est recommandé de les déconnecter de l'alimentation.

- Conditions de validité de la garantie des piles

Recharger les piles au moins une fois tous les ans, recharge partielle suffisante (50%)

Agir dans l'intervalle de température -15°...+50°C.



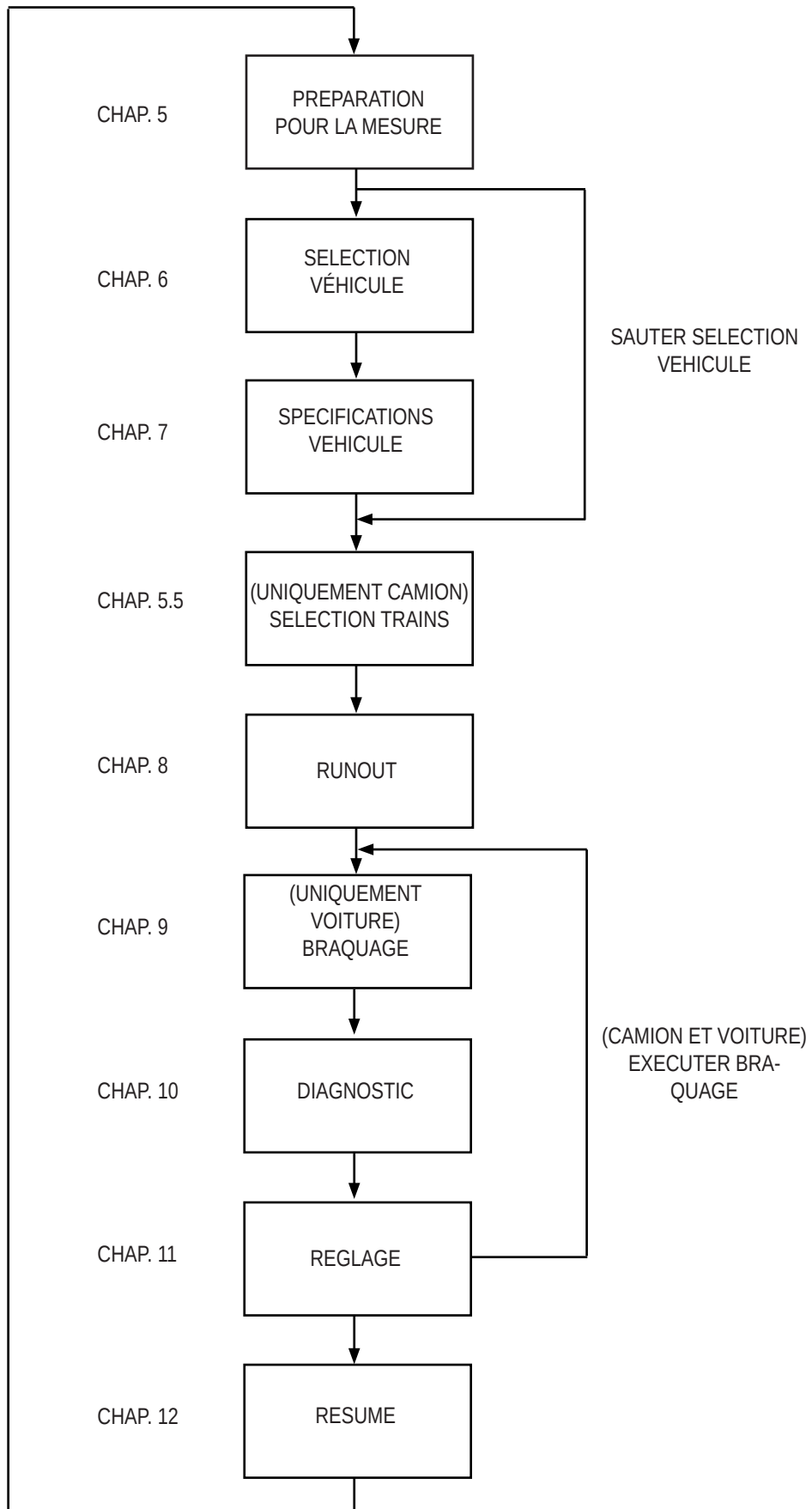
PRÉCAUTIONS POUR L'UTILISATION DES PILES

- NE PAS LAISSER À PROXIMITÉ DE SOURCES DE CHALEUR COMME UN FEU, DES CHAUFFAGES, LA LUMIÈRE DIRECTE DU SOLEIL
- NE PAS DÉSASSEMBLER OU PERCER AVEC DES OBJETS POINTUS
- NE PAS COURT-CIRCUITER, NE PAS INVERSER + ET -
- MAINTENIR DANS UN MILIEU SEC, NE PAS PLONGER DANS L'EAU

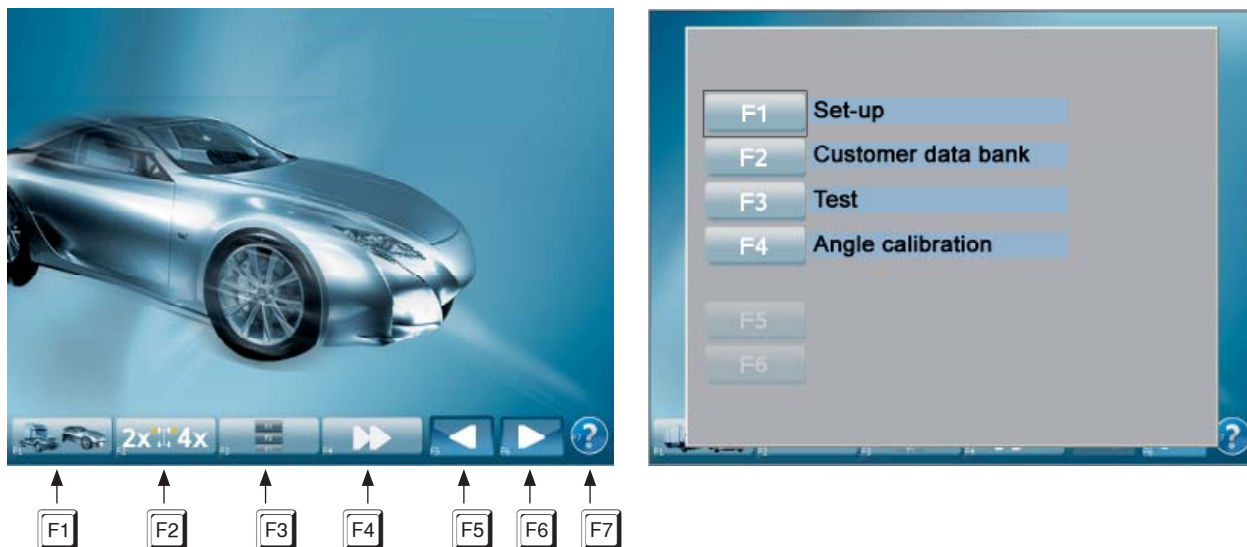


2 - FLUX DU PROGRAMME

Le diagramme suivant schématise le flux type du programme pour une voiture ou un camion avec seulement deux trains. Dans le cas d'un camion avec plusieurs trains certaines opérations doivent être répétées.



► 2.1 - Comment interagir avec le programme



Les opérations indiquées par les touches à l'écran F1 ... F7 peuvent être exécutées en cliquant avec la souris ou en tapant ... sur le clavier ou en appuyant sur les touches flèche du clavier des détecteurs.

Dans les pages normales (figure de gauche)

... : la fonction de ces touches varie de page à page

ou : permet de revenir à la page précédente

ou : permettent d'avancer à la page suivante

: aide

: pour revenir à la page initiale

Dans les menus (figure de droite)

... : en sélectionnant la fonction désirée

: sortir du menu



- Pour éviter de perdre du temps à se déplacer du véhicule à l'armoire, il est possible de se déplacer entre les pages à l'aide du clavier des détecteurs.
- Pour avancer dans la procédure des angles caractéristiques des roues, appuyer sur ou



3 - PREPARATION POUR LA MESURE

► 3.1 - Page Initiale

La page initiale s'affiche au début de chaque procédure des angles caractéristiques des roues. A partir de cette dernière, il est possible de sélectionner la procédure des angles caractéristiques des roues de voiture ou de camion et de bus, ainsi que le mode de mesure à 2 ou 4 détecteurs. Il est également possible d'accéder à la page des paramétrages ou à la page des Données Clients. Le mode de mesure à 2 détecteurs permet de mesurer et de régler uniquement le parallélisme et le carrossage du train avant. Il est plus rapide que le mode à 4 détecteurs parce qu'il n'exige pas le montage des détecteurs arrière.



L'utilisation du mode à deux détecteurs n'est conseillée qu'à un personnel expert, car il ne garantit pas que le volant reste droit.

En général, lorsque la page initiale est affichée, on effectue les opérations préliminaires sur le véhicule.

Pour se préparer à la mesure :

1. Placer le véhicule sur les plateaux rotatifs
2. Monter les griffes et les détecteurs sur les roues du véhicule
3. Actionner l'ordinateur
4. Actionner les détecteurs

PROCEDURE VOITURE



PROCEDURE CAMION ET BUS



1. Mode à deux détecteurs activé
2. Icônes pile



: pour sélectionner la procédure voiture ou camion et bus



: pour sélectionner le mode à 2 ou à 4 détecteurs



: menu



: page des Paramétrages



: page des Données clients



: pour passer directement à la mesure sans sélection du véhicule

Si, dans la page initiale, on visualise la fenêtre Activation banque de données,

Software-Databank activation

Machine serial number
50618-

Databank version
200909

Software version
M3055 v.0.5

Activation code
M3055001450A00000

Software Car
Software Truck
Databank1: Car, Eu+Russia+South Africa+South Korea+Japan
Databank2: Car Usa+Mex+Europe
Databank3: Car Australia+Japan
Databank4: Truck Europe

la banque de données doit être activée  paragraphe 13.2

Cependant, il est possible d'utiliser la banque de données, un nombre de fois limité, même sans l'activer.

Pour le faire, il faut appuyer sur  pour fermer la fenêtre activation.

► 3.2 - Paramétrages

Pour accéder à cette page, par la page initiale, appuyer sur **F3** puis sur **F1**.

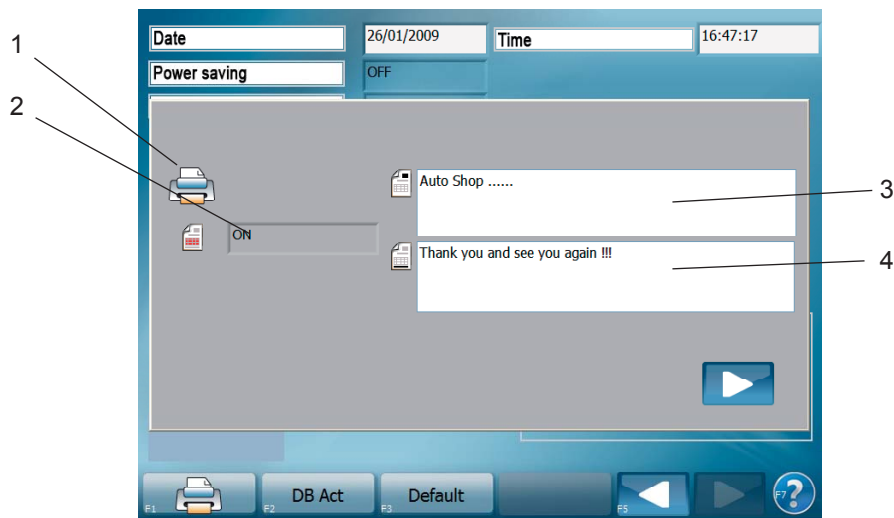


Il est possible de paramétrer les paramètres suivants :

1. Date
2. Heure
3. Temps d'inactivité après lequel les détecteurs sont partiellement arrêtés pour diminuer la consommation des piles (les témoins lumineux à infrarouge sont éteints). On visualise à l'écran, l'économiseur d'écran. Pour économiser le fonctionnement des détecteurs, il suffit d'appuyer sur une touche du clavier. (option 'OFF' = ne se produit pas)
4. Langue
5. Format des fractions des angles
 - '/100 (dec) = centièmes de degré (degrés centésimaux) ;
 - °/60 (mi) = soixantièmes de degré (degrés sexagésimaux)
6. Résolution des angles visualisée à l'écran (la résolution réelle de l'instrument ne change pas)
7. Format et résolution parallélisme
 - '/100 °/60 = degrés, résolution spécifique de la case 6;
 - mm = millimètres, résolution spécifique de la case 8
 - inch (dec) = pouces, résolution dixièmes de pouce
 - inch (1/4) = pouces, résolution quarts de pouce
 - inch (1/64) = pouces, résolution soixante quatrièmes de pouce
8. Résolution parallélisme si exprimée en millimètres ou en pouces
9. Unité de mesure des distances
10. Type de communication entre les détecteurs et l'ordinateur ('Cable' = câble ; 'BT' = Bluetooth ; 'BT2' = Bluetooth de deuxième génération)
11. Type de runout autorisé ('UP/DOWN' = soit soulevé qu'au sol ; 'UP' = seulement soulevé ; 'Bypass' = exécution runout non demandée)
12. Activation des contrôles de précision d'exécution runout
13. Textes d'aide :
 - Fx: indique le nombre correspondant à la touche F1...F7.
 - Help: affiche le nom de la touche fonction
 - All: visualise les précédents et les titres des pages
14. Langue du clavier
15. Mot de passe page de paramétrage ('ON' = demande mot de passe pour accéder à la page du paramétrage)
16. Nombre d'angles caractéristiques des roues effectués
17. Base de données voiture activée
18. Base de données camion activée
19. Paramétrage port COM ⚠ ne pas modifier (réservé au technicien du SAV).

- F1** : paramétrages d'impression ➡ voir ci-après
- F2** : Activation banque de données/logiciel ➡ paragraphe 13.2
- F3** : Réinitialisation paramétrages en usine
- F5** : enregistrer les paramétrages et sortir
- Tab** / **Enter** / **↓** / **↑** / **Shift** : permettent de sélectionner et de paramétrer différents paramètres

► Paramétrages d'impression



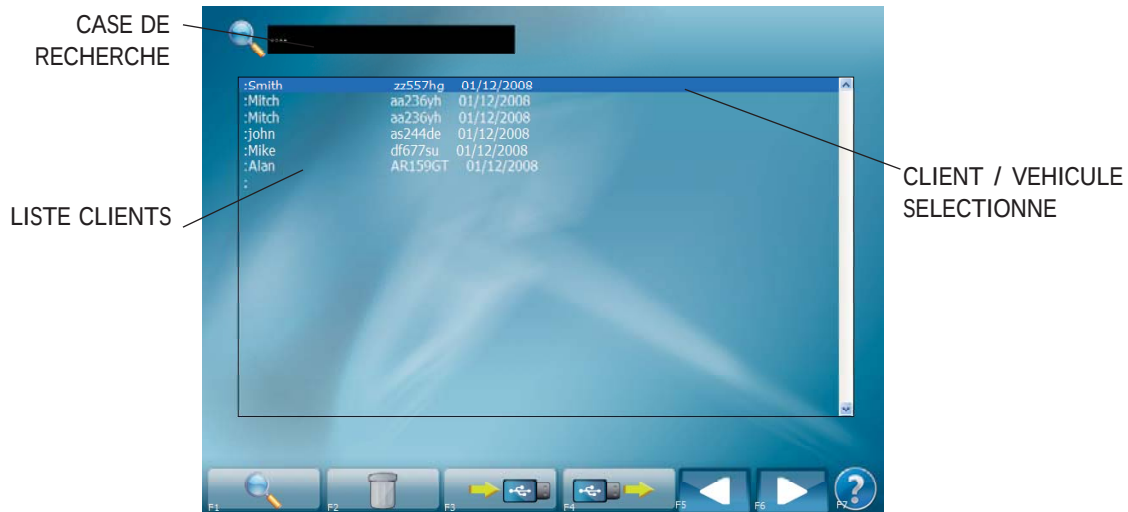
1. (modèles Linux) Modèle imprimante
2. Couleur d'impression des valeurs hors tolérance
ON = rouge
OFF = noir
3. En-tête de l'impression
4. Bas de page de l'impression

Tab / **Enter** / **↓** / **↑** / **Shift** : permettent de sélectionner et de paramétrer différents paramètres

F6 : enregistrer les paramétrages et sortir

► 3.3 - Banque de données des clients

Pour accéder à cette page, par la page initiale appuyer sur **F3** puis sur **F2**. Par cette page, il est possible de rechercher et de visualiser les données des clients et les véhicules correspondant enregistrés précédemment. Il est possible de rechercher les données par nom client, plaque véhicule, date ou commande de travail. Il est également possible d'effectuer un enregistrement de sécurité (backup) ou de rétablir (restore) des données utilisateur (banque de données clients et véhicules correspondant + banque de données véhicules personnalisés).



- F1** : pour visualiser la liste des clients / véhicules correspondant à la touche tapée dans la case de recherche
- F2** : pour supprimer le client / véhicule sélectionné
- F3** : backup voir ci-après
- F4** : restore voir ci-après
- Tab** : pour sélectionner la case de recherche ou la liste des clients
- / : sélectionnent le client désiré
- F6** : pour visualiser les mesure du véhicule du client sélectionné

Pour exécuter l'enregistrement de sécurité des données utilisateur (backup)

- Insérer une mémoire USB dans un port USB libre.
 - (modèles Linux) le port se trouve sur l'arrière de l'armoire à proximité du bouton d'actionnement
 - (modèles Windows avec armoire) : le port se trouve sur l'ordinateur à l'intérieur de l'armoire
- Appuyer sur **F3**. Les données utilisateur sont copiées sur la mémoire USB
- Copier le fichier des données utilisateur de la mémoire USB dans une position sûre sur un autre ordinateur

Pour effectuer le rétablissement des données utilisateur (restore)

- Copier le fichier des données utilisateur sur une mémoire USB
- Insérer la mémoire USB dans un port USB libre
- Appuyer sur **F4**. Les données sont copiées sur l'ordinateur

Avec cette méthode, il est également possible de transférer les données utilisateur d'une machine des angles caractéristiques des roues à une autre.



Le rétablissement des données utilisateur efface les données utilisateur déjà éventuellement présentes dans l'ordinateur.



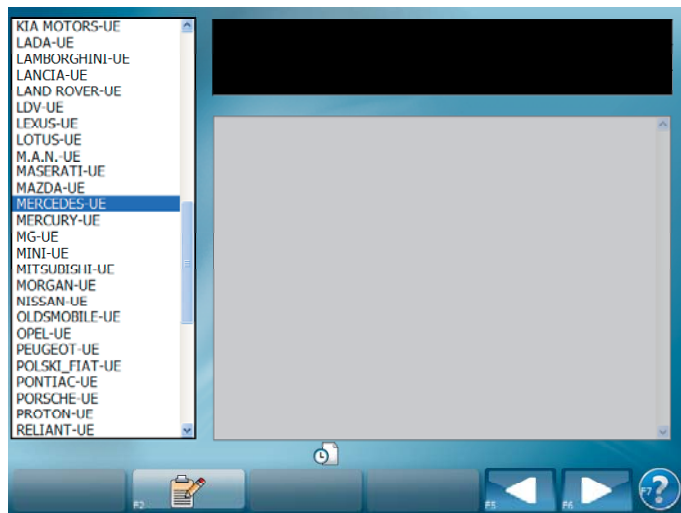
4 - SELECTION DU VÉHICULE

► 4.1- Sélection de la marque d'un véhicule

La page Sélection véhicules permet de sélectionner un véhicule pour pouvoir, lors du réglage, comparer les mesures avec les spécifications du constructeur et disposer des images d'aide pour le réglage.

La sélection du véhicule se fait d'abord par constructeur, puis par modèle. Pour accélérer la sélection du modèle, il est possible de visualiser uniquement les modèles immatriculés à partir de l'année indiquée.

Il est également possible d'entrer des notes sur le client qui sont enregistrer en même temps que le résumé des mesures dans la banque de données des clients, de manière à pouvoir les consulter et imprimer par la suite.



- F2** : entrée des notes concernant le client
- A**...**Z**, **↓** / **↑** : sélection marque désirée
- F6** / **Enter** : pour confirmer la marque du véhicule sélectionnée

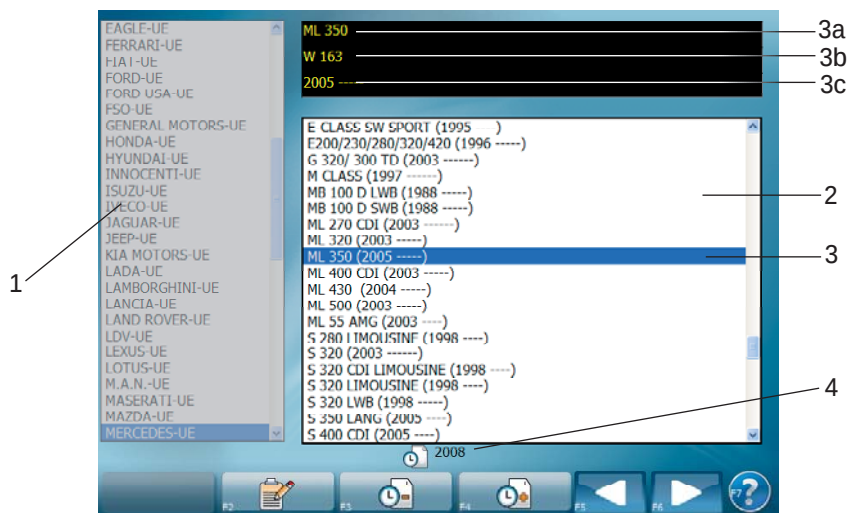
► 4.2 - Notes sur le client

En appuyant sur **F2** il est possible d'entrer les notes concernant les généralités du client.

- Tab** : sélectionner la note suivante
- Shift** + **Tab** : pour sélectionner la note précédente
- F6** : pour enregistrer les informations et quitter

► 4.3 - Sélection du modèle d'un véhicule

Après avoir sélectionné la marque du véhicule, il faut choisir le modèle pour lequel afficher la banque de données.



1. Constructeurs
2. Modèles du constructeur sélectionné, immatriculés dans l'année sélectionnée. Un carré à côté du modèle indique que le véhicule est personnalisé
3. Véhicule sélectionné
 - 3a. Modèle
 - 3b. Sous-modèle ou nom technique
 - 3c. Années d'immatriculation
4. Année d'immatriculation sélectionnée

S'il existe plusieurs modèles identiques dans la liste 2, on peut les distinguer en les sélectionnant un par un et en consultant le sous-modèle 3b.

F2	: entrée des notes du client
F3 F4	: pour diminuer / augmenter l'année d'immatriculation avec laquelle sont filtrés les modèles
A ... Z , ↓ / ↑	: sélection du modèle
F5	: page précédente (sélection marque véhicule)
F6 / Enter	: pour confirmer le modèle sélectionné et passer à la base de données
F7	: aide



5 - SPECIFICATIONS DU VEHICULE

La page "Spécification véhicule" permet d'analyser les spécifications du constructeur pour décider quelles opérations effectuer par la suite.

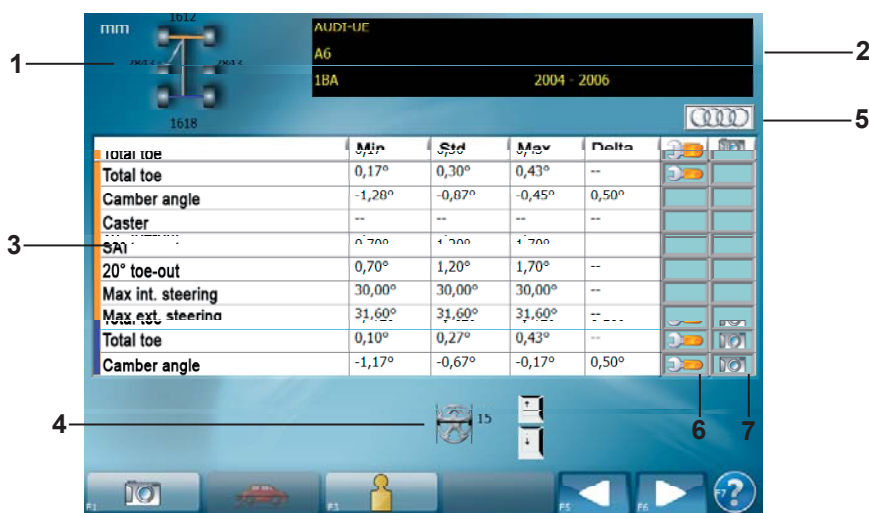
Dans la plus grande partie des cas, le constructeur spécifie la valeur minimum, standard et maximum des angles principaux : parallélisme, carrossage et chasse.

Cependant, dans certains cas, il est possible de :

- recommander, avant d'effectuer la mesure et le réglage, de positionner des masses déterminées sur le véhicule ou de remplir le réservoir
- spécifier les angles négligés en général : SAI, ouverture des roues en virage ou braquages maximums
- spécifier les valeurs maximums pour la différence entre les mesures des roues droites et gauches
- (uniquement voiture) demander le mode de réglage de cette 'Courbe de parallélisme'
- donner les spécifications différentes en fonction des mesures de hauteur du châssis ou carrossage de composants des suspensions.
- recommander, avant d'effectuer la mesure et le réglage, de vérifier certaines mesures du véhicule (ex. hauteur du châssis ou la force de serrage des composants) ou d'appliquer des outils particuliers (ex. barre de parallélisme)

Par la page "Spécifications véhicule", il est possible de comprendre lesquelles de ces choses sont demandées et décider si les effectuer ou non.

Il est également possible de paramétrer le diamètre de la jante pour visualiser correctement le parallélisme en mm ou en pouces, et de personnaliser les spécifications du véhicule.



1. (Voiture) Pas et voie ; (Camion) Trains auxquels se réfèrent les spécifications
2. Véhicule - marque, modèle, sous-modèle ou nom technique, date de début et de fin de production.
3. Spécifications. Valeurs minimum, standard, maximum et différence maximum entre les roues droites et gauches. Les angles à côtés de la ligne verticale orange se réfèrent au train avant, tandis que ceux à côté de la ligne bleue au train arrière.
4. Diamètre de la jante (pouces)
5. Si l'on visualise l'icône à 4 jantes, le constructeur demande le mode de réglage 'courbe du parallélisme'
6. Si l'on visualise l'icône clé anglaise, il est sûrement possible de régler l'angle sur le véhicule. Si l'angle ne s'affiche pas, il est quand même possible de le régler.
7. Si l'on visualise l'icône appareil photo, lors de la phase de réglage, il est possible de visualiser les images d'aide au réglage.

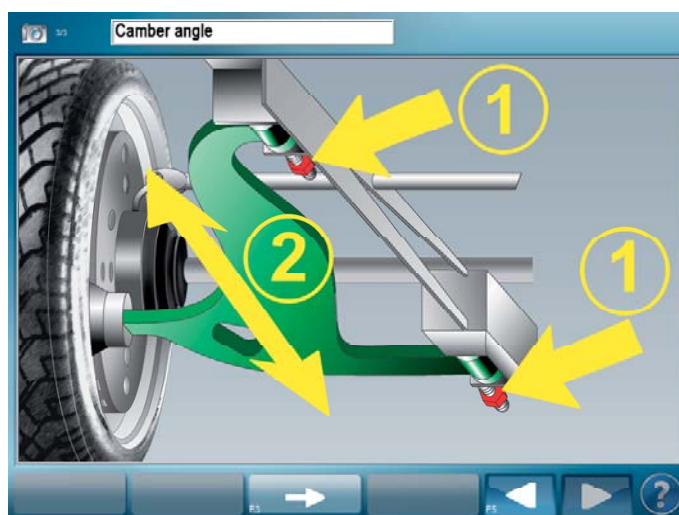


Si l'on ne paramètre pas le bon diamètre de la jante, lorsque le parallélisme est visualisé en mm ou en pouces, la mesure peut différer de celle que l'on obtient en mesurant le parallélisme avec un mètre. Cependant, il n'est pas nécessaire de paramétrer correctement le diamètre de la jante pour effectuer un bon réglage du véhicule, mais il suffit de placer l'indicateur à l'intérieur de la partie verte lors du réglage.

-  : pour visualiser les éventuelles images d'aide au réglage  [paragraphe 5.1](#)
-  : pour visualiser la page hauteur châssis  [paragraphe 5.2](#)
-  : pour visualiser les masses et pourcentages condition de remplissage du réservoir
 [paragraphe 5.3](#)
-  +  : permet de créer un véhicule personnalisé  [paragraphe 5.4](#)
-  /  : pour diminuer / augmenter le diamètre de la jante

► 5.1 - Images aidant au réglage

En sélectionnant cette option ( / ) on visualise une page qui présente les images des réglages mécaniques pouvant être effectués sur le véhicule en mesure.



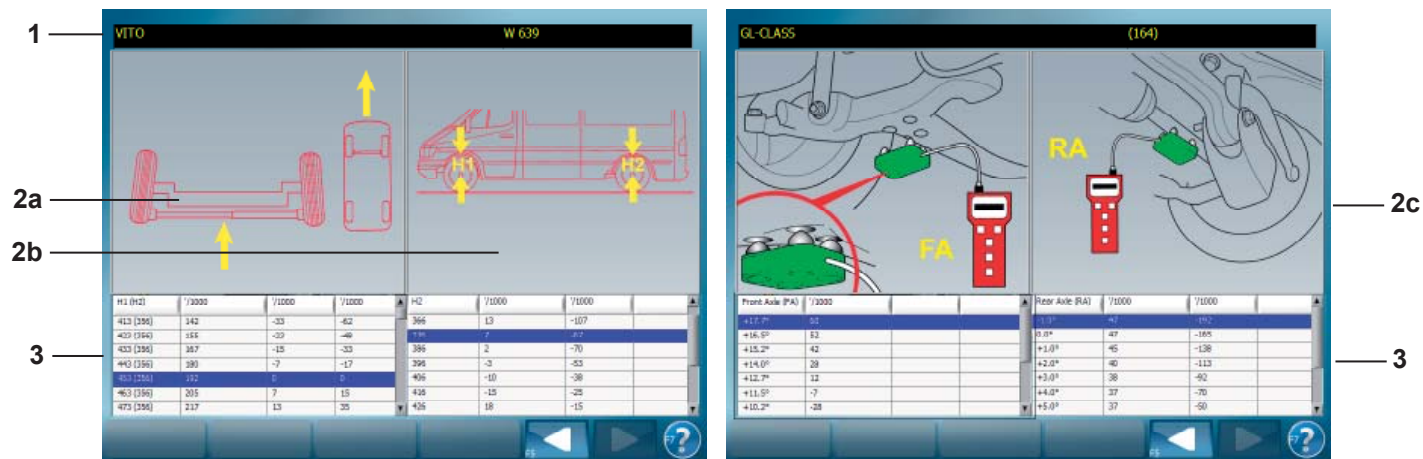
-  : pour visualiser l'image suivante
-  : pour revenir aux Spécifications du véhicule

► 5.2 - Hauteur du châssis

Pour accéder à cette page, appuyer sur **F2** par la page Spécifications Véhicule

La page de Hauteur Châssis permet de :

- savoir quelles mesures sont demandées sur le véhicule par le constructeur (hauteur du châssis ou inclinaison de pièces de la suspension) et, le cas échéant, d'attribuer les résultats.
- savoir quelles mesures contrôler sur le véhicule avant d'effectuer la mesure et le réglage (ex. hauteur châssis ou force de serrage des composants)
- savoir quels outils particuliers appliquer (ex. barre de parallélisme)



1. Véhicule

2. Images des mesures à effectuer sur le véhicule ou des outils à appliquer. Exemples :

- Positionner la barre de parallélisme
- Mesures avec un mètre
- Mesures avec un inclinomètre

3. Tableaux

Lorsque les outils sont appliqués et que les mesures sont effectuées, voir les tableaux :

- Il est conseillé de contrôler que la mesure est dans l'intervalle de tolérance et si ce n'est pas le cas, agir sur les réglages du véhicule pour reporter la mesure dans la tolérance.
- Il est conseillé d'attribuer la mesure effectuée, de sélectionner la ligne du tableau correspondant. Les spécifications du véhicule sont modifiées en conséquence.



Nous conseillons de suivre les consignes du constructeur ; s'il est demandé de paramétrer les mesures et que cela n'est pas fait, on utilise des valeurs moyennes pour les spécifications.

Tab / **Shift** + **Tab**

: pour sélectionner l'un des deux tableaux

↓ / **↑**

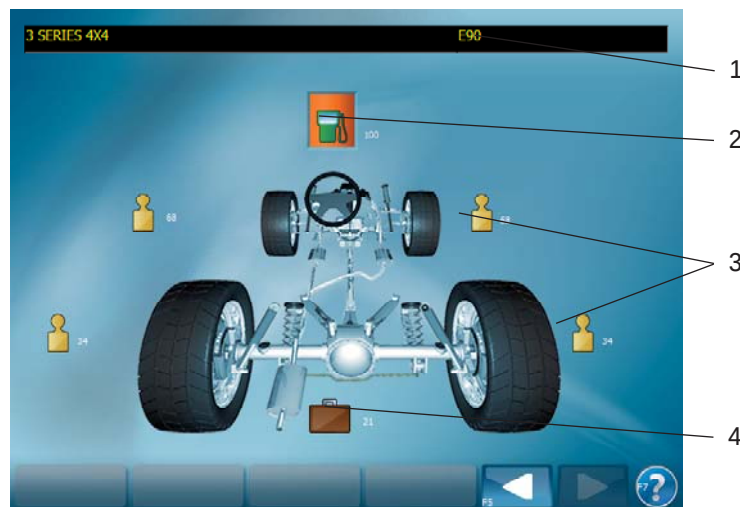
: pour sélectionner la valeur de la mesure effectuée sur le véhicule (utilisé uniquement pour les tableaux indiquant d'entrer la modification sélectionnée)

F5

: pour revenir à la page Spécifications Véhicule. Eventuellement en changeant les valeurs des angles du véhicule en fonction des mesures effectuées

► 5.3 - Charges

Pour accéder à cette page, appuyer sur **F3** par la page Spécifications Véhicule
La page Charges permet de visualiser les masses à placer sur le véhicule et la condition de remplissage du réservoir, indiquées par le constructeur.



1. Véhicule
2. Pourcentage de remplissage du réservoir
3. Charges à placer sur les sièges (kg)
4. Charge à placer dans le coffre du véhicule (kg)

En suivant les références de la figure, contrôler, dans la mesure du possible, le pourcentage du niveau du carburant et l'éventuel positionnement des masses dans l'habitacle et dans le coffre du véhicule en cours de mesure



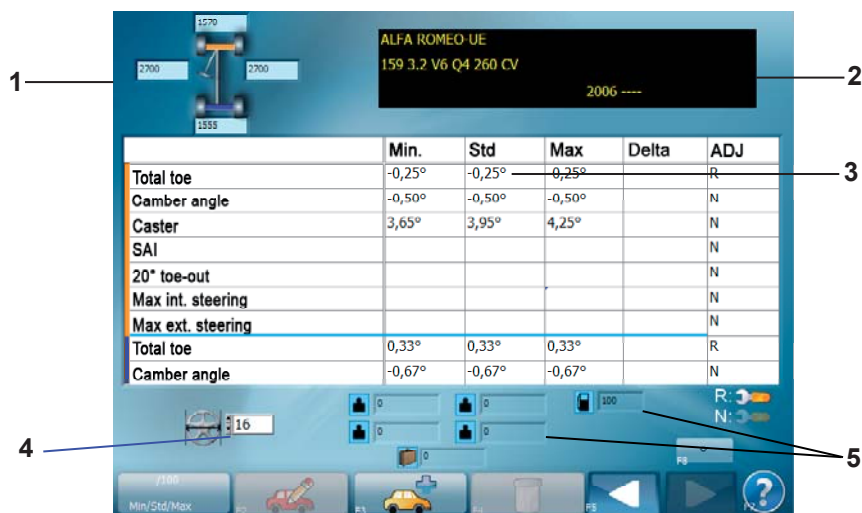
: pour revenir à la page des Spécifications du Véhicule

► 5.4 - Personnalisation du Véhicule

Pour accéder à cette page, appuyer sur **page** puis sur **F4** par la page Spécifications Véhicule
La page Personnalisation Véhicule permet d'ajouter des véhicules dans la banque de données des véhicules. Pour le faire, il faut d'abord sélectionner un véhicule par la page Sélection Véhicule, puis accéder à cette page pour modifier le modèle et les spécifications. Naturellement, partir d'un véhicule ayant des spécifications similaires à celles à ajouter, simplifie le travail.

Par cette page il est impossible de modifier le constructeur du véhicule, qui doit donc d'abord être sélectionné. Il est impossible d'ajouter des véhicules dont le constructeur n'est pas présent dans la liste des constructeurs dans la page Sélection Véhicule. Cependant, il y a un nom générique de constructeur 'Extra', en bas de la liste, où il est possible d'ajouter ces véhicules.

Il est impossible d'ajouter ni données de hauteur du châssis ni images d'aide au réglage



1. Pas et voies
2. Constructeur, modèle, sous-modèle ou nom technique, année d'immatriculation du véhicule (entrer dans le format 'aaaa - bbbb')
3. Valeurs des angles. Les 3 premières colonnes indiquent : minimum / standard / maximum ou standard / tolérance supérieure/tolérance inférieure selon ce qui est sélectionné avec ☐ . La quatrième colonne indique la différence maximum entre les roues droites et gauches. 'ADJ' indique si l'angle est réglable (R = réglable ; N = non réglable)
4. Diamètre de la jante (pouces)
5. Charges et pourcentage de remplissage du réservoir

Tab

: pour sélectionner le paramètre à personnaliser. A l'aide du clavier, entrer les **Shift** + **Tab** données concernant le nouveau véhicule que l'on veut personnaliser.

F1

: pour sélectionner l'unité de mesure et le format des données à entrer (pour les angles)
 /60 = degrés sexagésimaux (ex. 1°55')
 /100 = degrés centésimaux (ex. 1,55°)
 mini/std/maxi = données dans le format minimum/standard/maximum/différence droite gauche
 std/tolé+/tolé- = données dans le format standard/tolérance supérieure/tolérance inférieure/différence droite gauche

F2

: pour enregistrer les modifications du véhicule personnalisé (n'est activé que lorsqu'on modifie un véhicule personnalisé déjà créé précédemment).

F3

: pour créer un nouveau véhicule personnalisé en enregistrant les données entrées

F4

: pour supprimer le véhicule personnalisé (n'est activé que lorsqu'on modifie un véhicule personnalisé déjà créé précédemment).

F5

: pour revenir à la page "Spécifications Véhicule" sélectionné précédemment

F8

: pour entrer le symbole de degré (°) à utiliser, lorsqu'il n'est pas présent sur le clavier de l'ordinateur

► **5.5 - (seulement camion) Configuration des Trains**

La page Configuration des trains permet de configurer les trains du camion



Le nombre maximum de trains sélectionnables est 7:2 trains avant directeurs et 5 trains arrière

La flèche bleue, se trouvant sur le dernier train arrière non directeur, indique que c'est le train de référence. C'est le premier train sur lequel les détecteurs arrière sont positionnés, et détermine, avec le premier train avant, la direction du train de symétrie du camion.

- | | |
|----|---|
| F1 | : pour ajouter/Enlever le deuxième train avant directeur |
| F2 | : pour ajouter/Enlever les trains arrière |
| F3 | : pour déplacer la flèche jaune, afin de sélectionner un train arrière |
| F4 | : pour configurer comme directeur/non directeur, le train arrière sélectionné par la flèche jaune |



6 - RUNOUT

La phase de runout permet de corriger l'erreur de montage des griffes de centrage.

Cette erreur est provoquée par l'appui imprécis des onglets ou par la déformation de la jante ou par la griffe et est difficile à éviter. Cependant, il existe dans le commerce des griffes déclarées "sans runout", en réalité il est impossible d'avoir la certitude qu'elles réduisent suffisamment l'erreur.



Il est recommandé de toujours effectuer le runout.

La phase de runout est l'exécution de plusieurs mesures des différents angles de rotation des roues.

La comparaison de ces mesures permet au logiciel de corriger l'erreur de montage des griffes de centrage.

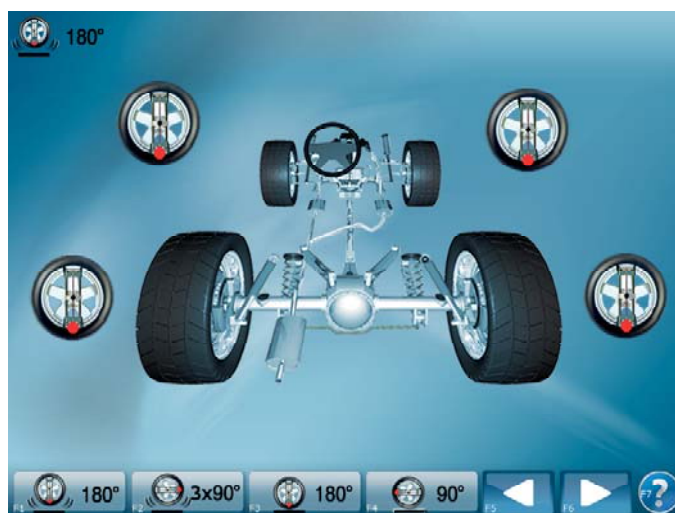
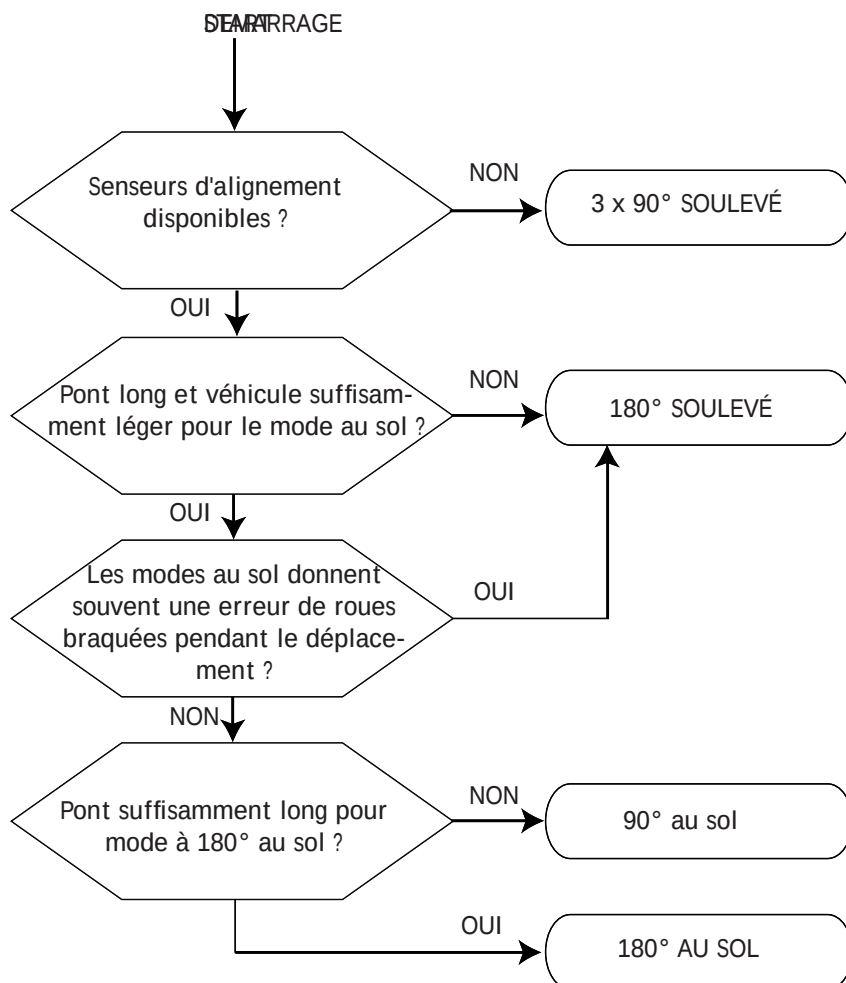
Il existe 4 modes de runout : dans deux, les roues doivent être tournées en poussant le véhicule au sol, dans les autres en soulevant le véhicule et en les faisant tourner à la main.

Chaque mode est adapté à une situation différente ; il n'existe pas un mode meilleur dans chaque situation.

Mode	Vitesse d'exécution	Caractéristiques
180° au sol	Rapide	S'il existe les conditions pour l'exécuter, c'est le mode préférable parce qu'il est rapide et précis. Comme le véhicule est poussé au sol, le réglage des suspensions n'est pas altéré par rapport à la marche sur route et les mesures sont donc plus réalistes par rapport aux modes qui soulèvent le véhicule. Exige une surface plane sans dénivelés (par exemple à bord plat), de faibles jeux de la direction et le positionnement du blocage direction, pour éviter que les roues ne braquent pendant le déplacement du véhicule (l'instrument signale erreur si cela se produit). Exige également que la surface soit longue et suffisante pour permettre aux roues de tourner de 180°, et que le véhicule soit assez léger pour être poussé facilement.
90° au sol	Rapide	Comme le mode au sol 180° il est rapide et n'altère pas le réglage des suspensions du véhicule. Les conditions requises sont les mêmes, sauf qu'il est réalisable même avec des surfaces (ponts) plus courtes parce qu'il exige de pousser le véhicule pour tourner les roues seulement de 90°. Par contre, il est légèrement moins précis que le mode à 180° et il est plus fréquent qu'il faille mettre à niveau les détecteurs, parce que la tolérance est plus étroite. C'est un second choix, à la place du mode au sol 180° en cas de ponts courts. Exige également que le pont soit à niveau.
180° soulevé	Moins rapide	S'il n'existe pas les conditions pour exécuter les modes au sol, il faut exécuter les modes avec le véhicule soulevé, parmi lesquels celui-ci est préférable parce qu'il est légèrement plus rapide et plus précis que le 3x90°. Il est précis comme le mode au sol 180°, mais il est lent parce que le véhicule doit être soulevé et les roues doivent être tournées manuellement une à la fois. Comme le véhicule est soulevé le réglage des suspensions est altéré par rapport à la marche sur route et les mesures sont donc légèrement moins réalistes que celles des modes au sol. Certains constructeurs de voiture recommandent de ne pas utiliser les modes avec le véhicule soulevé. Pour diminuer cet effet, il faut ajuster les suspensions après la descente du véhicule.
3x90° soulevé	Moins rapide	Par rapport aux 3 autres modes, il permet d'exécuter le runout d'une roue sans avoir monté les détecteurs sur les autres. Peut être pratique parce que l'on peut exécuter le runout tout de suite après le montage d'un détecteur, sans avoir d'abord besoin de monter les autres. Il est obligatoire lorsque les senseurs des angles caractéristiques des roues ne sont pas disponibles, parce qu'ils sont obscurcis par l'interposition d'éléments du pont ou dans le mode à 2 détecteurs.



Schéma à suivre pour choisir le mode de runout le plus adapté :



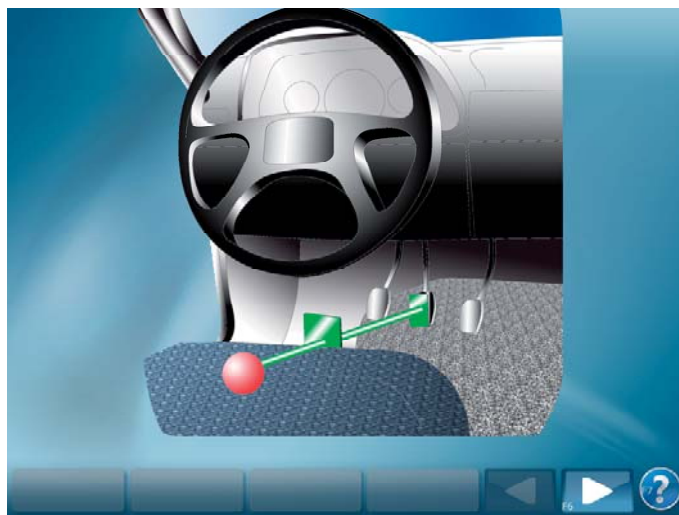
- F1** : pour sélectionner le run-out 180° soulevé [paragraphe 6.3](#)
- F2** : pour sélectionner le 3x90° soulevé [paragraphe 6.4](#)
- F3** : pour sélectionner le 180° au sol [paragraphe 6.2](#)
- F4** : pour sélectionner le 90° au sol [paragraphe 6.2](#)

► 6.1 - Comment effectuer le runout

Conditions de démarrage :

- véhicule avec roues avant positionnées sur les plateaux rotatifs et volant droit, frein de stationnement désactivé et levier de vitesses au point mort
- plateaux mécaniques et plateformes arrière bloquées
- éventuelles cales ou autres sécurités positionnées

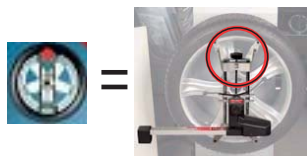
1. Appuyer sur **F1** (runout soulevé à 180°), **F2** (runout soulevé à 3x90°), **F3** (runout au sol à 180°) ou **F4** (runout au sol à 90°) pour choisir le mode de runout désiré.
2. Monter les griffes avec la manette dans la position de référence, par exemple celle suggérée à l'écran (uniquement pour camion : monter les griffes sur les roues indiquées par les flèches)
3. monter les détecteurs sans serrer les manettes pour les laisser libres de tourner (uniquement pour camion : Monter les détecteurs avant là où c'est indiqué par la flèche orange et arrière là où c'est indiqué par la flèche bleue)
4. Suivre les instructions des chapitres suivants, en fonction du mode de runout choisi
5. Régler les suspensions
6. Positionner le blocage frein
7. Appuyer sur **F6**. S'affiche une image qui rappelle qu'il faut positionner le blocage frein



8. Appuyer de nouveau sur **F6** ou attendre quelques secondes pour passer à la phase suivante



- L'image de la roue montre la manette de la griffe, comme elle est vue par l'opérateur lorsqu'il regarde la roue.



- Si, pendant le runout, des erreurs d'exécution de la procédure sont signalées, il est recommandé de suivre les instructions à l'écran et, si demandé, de recommencer la procédure. Dans le cas contraire le résultat pourrait être imprécis.
- (camion) : Monter les détecteurs avant, comme indiqué par la flèche orange, et arrière comme indiqué par la flèche bleue.

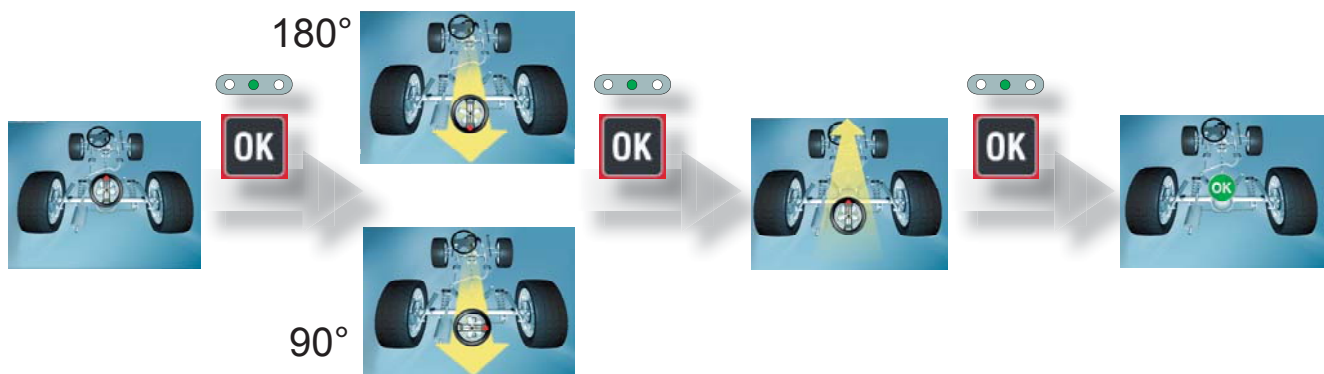
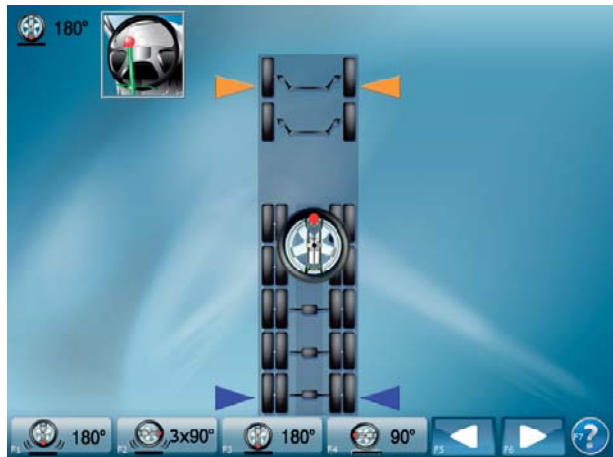
Au début, il est également possible de placer la manette d'une façon différente de ce qui est indiqué pour faciliter la fixation d'éventuels bras en appui, mais il faut respecter le sens et l'angle de rotation de la roue

► 6.2 - Mode 180° ou 90° au sol

PROCEDURE VOITURE



PROCEDURE CAMION ET BUS



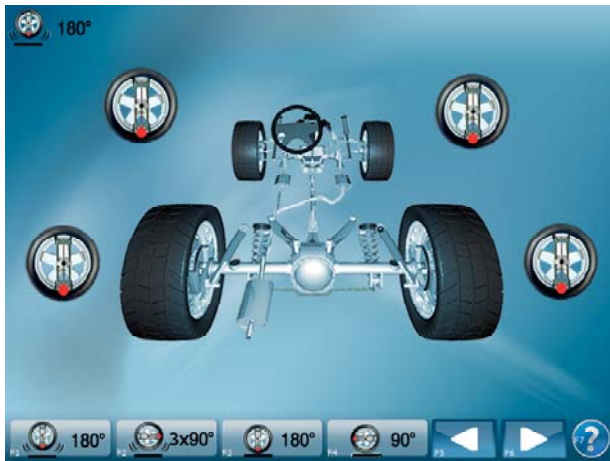
1. Aligner la direction et positionner le blocage direction
2. Mettre à niveau les détecteurs (témoin lumineux vert) et appuyer sur **OK** du clavier de n'importe quel détecteur
3. Pousser le véhicule en arrière afin de faire faire un demi-tour à la roue (180°) ou un quart de tour (90°)
4. Mettre à niveau les détecteurs et appuyer sur **OK**
5. Pousser le véhicule en avant afin de le reporter dans la position initiale
6. Mettre à niveau les détecteurs, bloquer les manettes et appuyer sur **OK**
7. Débloquer les plateaux rotatifs avant et les plateformes arrière



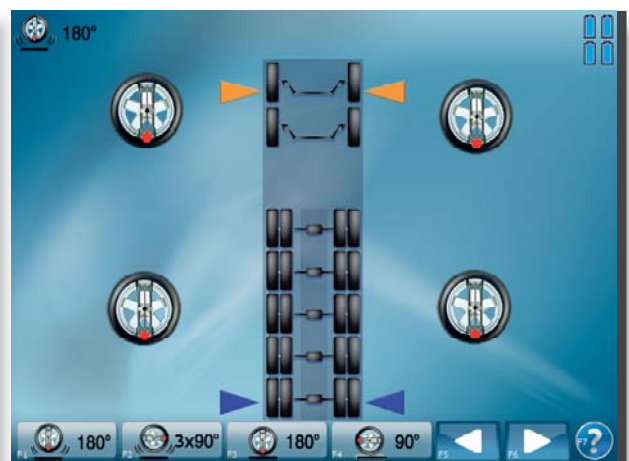
- (Uniquement mode à 90°) : faire attention à tourner la roue avec un angle dans une tolérance réduite (+/-5°) par rapport à celui prévu, sinon le résultat pourrait être imprécis.
- S'assurer que les plateaux et les plateformes sont bloqués, sinon le résultat pourrait être imprécis.

► 6.3 - Mode 180° soulevé

PROCEDURE VOITURE



PROCEDURE CAMION ET BUS



1. Soulever le véhicule de manière à permettre aux roues de tourner librement (il est également possible de soulever une roue à la fois)
2. Mettre à niveau tous les détecteurs (témoin vert)
3. Tourner une roue dans une position de référence, par exemple avec la manette de la griffe tournée vers le bas, mettre à niveau le détecteur et appuyer sur **OK**
4. Tourner la même roue d'un demi-tour (180°), sur l'exemple de manière à placer la manette de la griffe vers le haut, mettre à niveau le détecteur et appuyer sur **OK**
5. Répéter les opérations 3, 4 pour les autres roues
6. Débloquer les plateaux rotatifs avant et les éventuelles plateformes arrière
7. Baisser le véhicule
8. Régler les suspensions en appuyant énergiquement sur le véhicule pour le faire osciller.



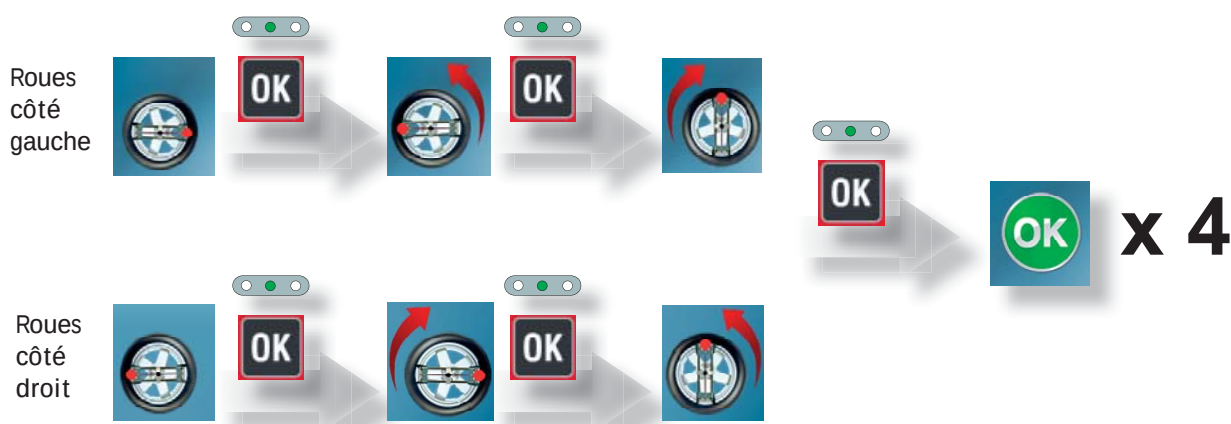
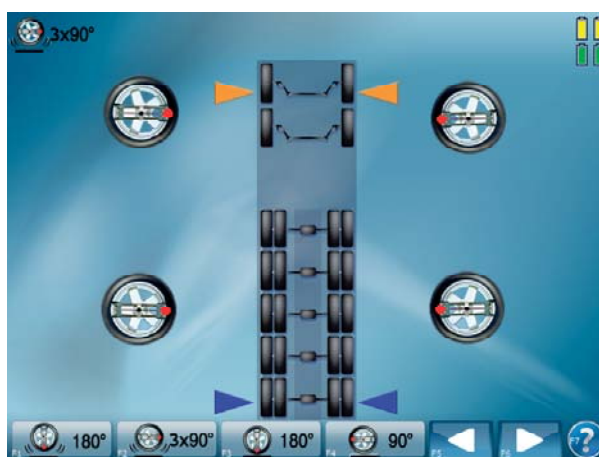
(uniquement voiture) pour diminuer l'altération de la mesure du véhicule par rapport à la marche sur route, provoquée par la montée de ce dernier, il est important de débloquer les plateaux et les plateformes et de régler les suspensions.

► 6.4 - Mode 3x90° soulevé

PROCEDURE VOITURE



PROCEDURE CAMION ET BUS



1. Soulever le véhicule
2. Tourner une roue sur une position de référence, par exemple avec la manette de la griffe tournée vers l'arrière du véhicule, mettre à niveau le détecteur et appuyer sur **OK**
3. Tourner la roue d'un demi-tour (180°) sur l'exemple de manière à placer la manette de la griffe vers le devant du véhicule, mettre à niveau le détecteur et appuyer sur **OK**
4. Tourner la roue d'un quart de tour (90°) dans le sens du recul du véhicule, sur l'exemple de manière à placer la manette de la griffe vers le haut, mettre à niveau le détecteur et appuyer sur **OK**
5. Répéter les opérations 2,3,4 pour les autres roues
6. Débloquer les plateaux rotatifs avant et les éventuelles plateformes arrière
7. Baisser le véhicule
8. Régler les suspensions en appuyant énergiquement sur le véhicule pour le faire osciller.



- *Attention au sens de rotation des roues. De la deuxième à la troisième position les roues doivent tourner de 90° comme elles le feraient si le véhicule reculait. C'est-à-dire les roues gauches dans le sens horaire et les droites dans le sens antihoraire*
- *(Uniquement voiture) pour diminuer l'altération de la mesure du véhicule par rapport à la marche sur route, provoquée par la montée de ce dernier, il est important de débloquer les plateaux et les plateformes et d'ajuster les suspensions.*
- *Faire attention à tourner la roue avec un angle ayant une tolérance réduite (+/-5°) par rapport à celui prévu, sinon le résultat est imprécis.*



7 - BRAQUAGE

Le braquage permet de mesurer les angles caractéristiques de la direction : chasse, inclinaison du montant, angle compris, ouverture des roues en virage.

Il consiste à exécuter plusieurs mesures avec les roues braquées dans différents angles de braquage. Il est possible de choisir parmi trois modes de braquage :

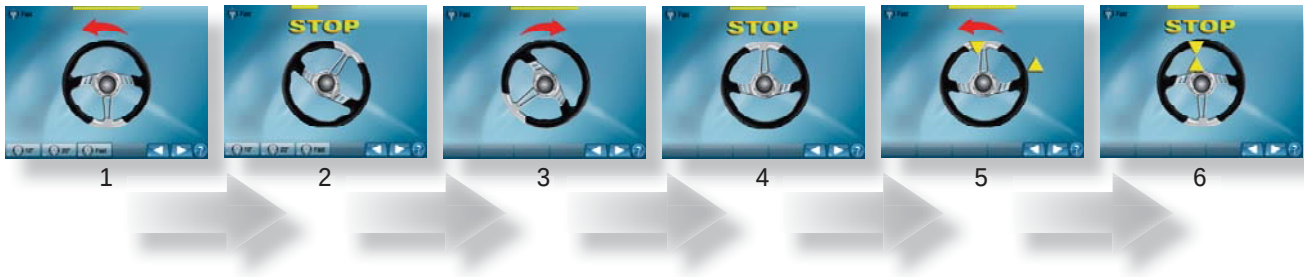
- Le Braquage rapide "FAST" : recommandé parce que rapide à exécuter
- Braquage à 10 degrés : il n'y a pas de raisons techniques pour utiliser ce mode, mais il est disponible parce que de nombreux opérateurs sont habitués à l'utiliser ; par contre, il est conseillé d'exécuter le mode FAST
- Braquage à 20° ; nécessaire pour mesurer les valeurs d'ouverture des roues en virage et, le cas échéant, pour répondre à des éventuelles procédures spéciales paramétrées par le constructeur du véhicule

Appuyer sur la touche correspondant au mode de braquage désiré.



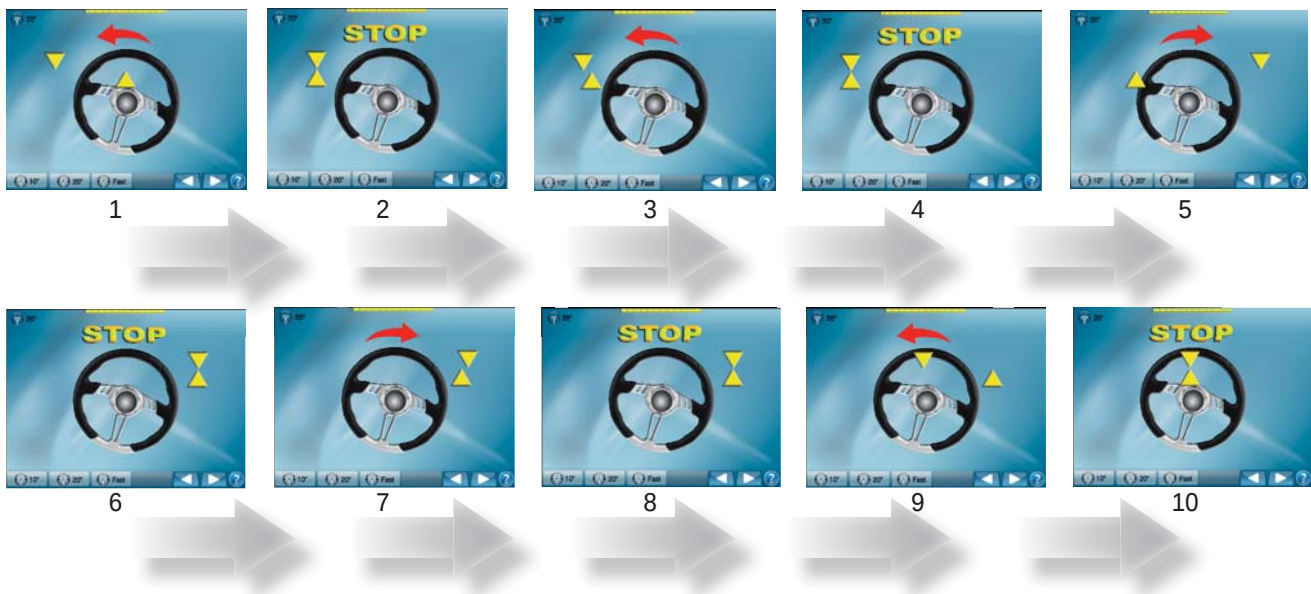
- | | |
|--|---|
| | : braquage à 10° <u>paragraphe 7.2</u> |
| | : braquage à 20° <u>paragraphe 7.2</u> |
| | : braquage rapide <u>paragraphe 7.1</u> |

► 7.1 - Braquage rapide "FAST" :



1. Braquer à gauche jusqu'à ce que s'affiche le message **STOP**
2. Sans bouger la direction, attendre que **STOP** s'efface.
3. Braquer à droite jusqu'à ce que s'affiche de nouveau **STOP**
4. Sans bouger la direction attendre de nouveau que **STOP** s'efface et s'affiche un jeu de triangles jaunes
5. Braquer à gauche de manière à aligner les triangles. s'affiche de nouveau **STOP**
6. Sans bouger la direction, attendre quelques instants. On visualise la page-écran de diagnostic du véhicule (👉 [chapitre 8](#)).

► 7.2 - Braquage à 10 ou 20 degrés



1. Braquer dans le sens indiqué par la flèche de manière à aligner les triangles ; s'affiche le message **STOP**
2. Sans bouger la direction, attendre que le message **STOP** s'efface
3. ... 10. Répéter les opérations précédentes en suivant ce qui est indiqué à l'écran. Après la dernière opération, la page Diagnostic s'affiche automatiquement 👉 [chapitre 8](#)

Dans le braquage à 10 ou 20 degrés, le nombre de positions dans lesquelles il est demandé de braquer, est variable de 3 à 5.

Les pas 3,4 et 7,8 peuvent être absents.



8 - DIAGNOSTIC

La page de diagnostic visualise les mesures effectuées sur le véhicule avant le réglage, à côté des spécifications de la banque de données. Les mesures hors spécification sont visualisées en rouge pour identifier facilement ce qu'il faut régler.



ALFA ROMEO UE
159 1.7 V6 Q4 260 CV
2006-2006

Database				Before adjusting			
Min.	Std	Max	Delta		Left	Right	Delta
-0,25°	-0,25°	-0,25°	--	Total toe		1°20'	
				Partial toe	1°00'	0°20'	
				Set-back	0°00'		
-0,50°	-0,50°	-0,50°	--	Camber angle	2°30'	2°50'	0°20'
3,65°	3,95°	4,25°	--	Caster	--	--	
--	--	--	--	SAI	--	--	
				Curve toe-in	0°30'	0°20'	0°10'
0,33°	0,33°	0,33°	--	Total toe		0°40'	
				Partial toe	1°00'	-0°30'	
				Set-back		0°34'	
-0,67°	-0,67°	-0,67°	--	Camber angle	2°00'	1°50'	0°10'
				Thrust angle	0°05'		

F2 F3 F5 F6 ?



: impression des valeurs mesurées



: modification Notes Client  [paragraphe 4.2](#)



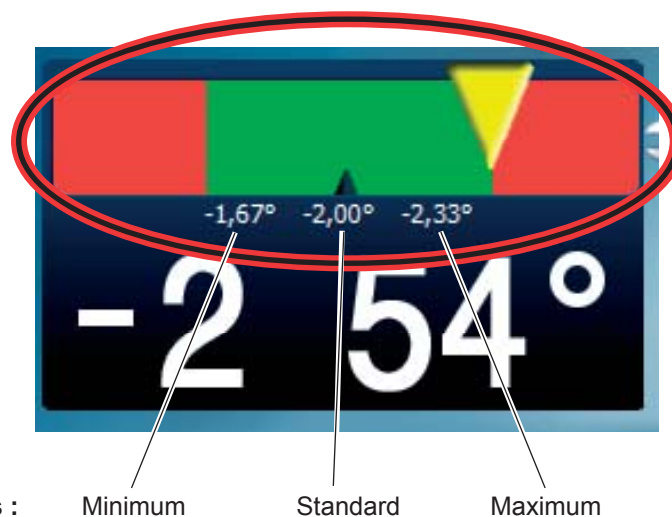
9 - REGLAGE

Pendant le réglage, on mesure en continu et on visualise les angles caractéristiques des roues, de manière à montrer directement l'effet des réglages effectués sur le véhicule.

Les angles principaux sont montrés en valeur et



sous forme graphique, grâce à un indicateur sur l'échelle graduée verte et rouge



Régler les angles de manière à placer l'indicateur sur la partie verte, qui représente les angles en tolérance, alors que la partie rouge montre les angles hors tolérance.

Pour faciliter la vision de loin, il est possible d'agrandir l'échelle verte et rouge pour les différents angles, en appuyant plusieurs fois sur la touche **OK** du clavier des détecteurs.

Les chapitres suivants expliquent les procédures et les phases de réglage

► 9.1 - Procédures de réglage

La procédure de réglage dépend du nombre de trains du véhicule et des indications du constructeur :

- Procédure de réglage en mode à deux détecteurs
 1. Réglage du train avant
- Procédure de réglage normal voiture
 1. Réglage du train arrière
 2. Réglage du train avant
- Procédure de réglage VAS voiture pour véhicules équipés de suspensions multilink
 1. (seulement dans certaines conditions, définies par le programme) Réglage du train avant, sauf le parallélisme
 2. Réglage du train arrière
 3. (seulement dans certaines conditions, définies par l'opérateur) Réglage du parallélisme avant avec véhicule posé sur un support
 4. Réglage du train avant
- Procédure de réglage camion
 1. Réglage du train arrière de référence
 2. Réglage du premier train avant
 3. Réglage, en procédant vers l'arrière des trains intermédiaires
 4. Eventuel réglage du dernier train arrière directeur (uniquement si présent)
 5. Eventuel réglage du parallélisme entre deux trains avant directeurs (seulement si présents)

Le logiciel guide dans la procédure de réglage en présentant, au fur et à mesure, les phases à exécuter. Les phases possibles sont décrites dans les chapitres suivants.

► 9.2 - (voiture) Réglage d'un train arrière

La page de réglage arrière montre les mesures et les tolérances correspondantes des angles de carrossage et de parallélisme partiel des deux roues. montre également l'angle de poussée et, en petit, le parallélisme total et la différence entre le carrossage droit et gauche et sa valeur maximum admise.



Régler dans l'ordre carrossage et parallélisme des roues de manière à placer l'indicateur dans la partie verte. L'angle de poussée est annulé lorsque les parallélismes des roues sont identiques.



Pour un réglage optimal, il faut d'abord régler le carrossage puis le parallélisme

S'il est difficile d'accéder aux points de réglage, il est possible d'utiliser la procédure de "gel" pour régler avec le véhicule soulevé.

Pour faciliter le repérage des points de réglage, on peut disposer d'images d'aide au réglage.



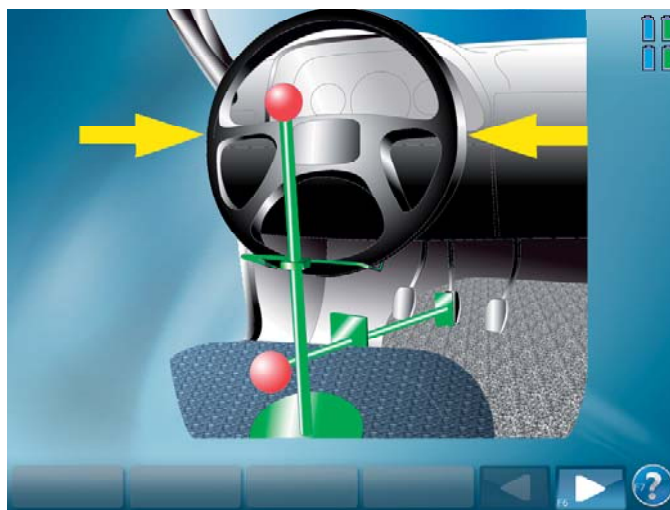
Gel  [Chapitre 9.7](#)



Pour visualiser les images d'aide au réglage  [Chapitre 5.1](#)

► **9.3 - Réglage d'un train avant**

Avant le réglage d'un train avant, on peut visualiser :



6. Mettre à niveau le volant et positionner le blocage direction

7. Appuyer sur  ou attendre quelques secondes que s'affiche la page de réglage avant



Mettre à niveau correctement le volant et positionner solidement le blocage direction ; c'est nécessaire pour éviter le problème du volant tordu.

La page de réglage avant montre en grand les mesures de tolérances des angles de chasse, carrossage et de parallélisme partiel des deux roues. En alternative aux angles de parallélisme partiel, il est possible de visualiser l'angle de parallélisme total et de braquage.



En petit, on montre également les différences entre droite et gauche de carrossage et de chasse et les tolérances correspondantes, ainsi que les parallélismes partiels et totaux si pas encore visualisés en grand. La visualisation des parallélismes partiels est adaptée au réglage du parallélisme des véhicules ayant un système de suspension qui permet le réglage des deux roues de manière indépendante ; pratiquement sur presque toutes les voitures. Vice-versa, la visualisation du parallélisme total et de l'angle de braquage est adaptée au réglage des véhicules ayant une barre de réglage du parallélisme total, qui ne permet pas le réglage des deux roues de manière indépendante ; pratiquement tous les camions et quelques tout terrain.

Régler dans l'ordre, la chasse, le carrossage et le parallélisme des roues de manière à placer l'indicateur dans la partie verte



Pour un réglage optimal, suivre l'ordre de réglage : chasse, carrossage, parallélisme.

Par la page de réglage avant, il est possible de passer à la phase de braquage.

Dans le cas de la procédure camion, si l'on désire effectuer le braquage, il faut y accéder par cette page.

Dans le cas de la procédure voiture, il est conseillé de refaire le braquage comme vérification si l'angle de chasse est réglé, parce que la mesure de chasse visualisée dans cette page est, nécessairement, une estimation.

Dans le cas de la procédure camion, pour obtenir le volant droit, après le réglage du premier train avant :

1. braquer pour remettre l'angle de braquage à zéro;
2. retirer le volant de son logement
3. redresser le volant avant de le remettre dans son logement.

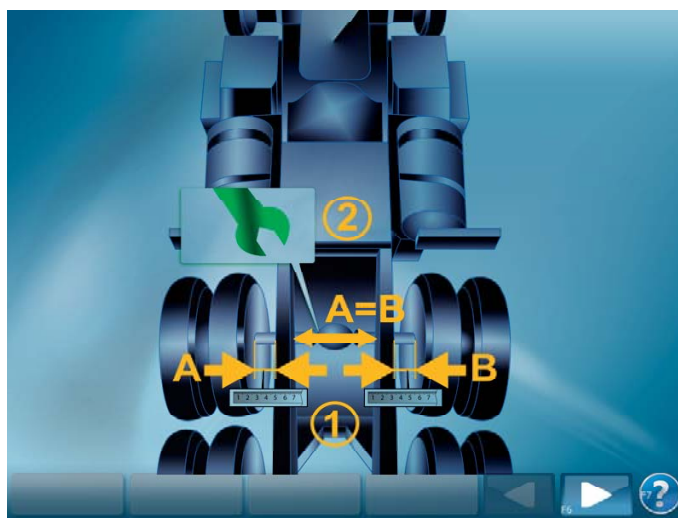
S'il est difficile d'accéder aux points de réglage, par exemple parce que le véhicule est au sol ou le point de réglage est caché par des composants de la suspension, il est possible d'utiliser la procédure de "gel" pour régler avec le véhicule soulevé ou les roues braquées.

Pour faciliter le repérage des points de réglage, on peut disposer d'images d'aide au réglage.

F1	: gel 🖱️ paragraphe 9.7
F2	: pour visualiser les images d'aide au réglage 🖱️ paragraphe 5.1
F3	: pour commuter la visualisation de parallélismes partiels à parallélisme total et vice-versa
F4	: pour revenir à la procédure de braquage 🖱️ paragraphe 7

► **9.4 - (camion) Réglage d'un train arrière**

Avant la page de réglage arrière, s'affiche la page Distance Châssis qui rappelle qu'il faut régler le train par rapport au châssis.



1. Contrôler, avec un mètre et, le cas échéant, régler la distance entre les roues et le châssis afin qu'elle soit égale pour la roue droite et gauche
2. Appuyer sur **F6** ou attendre quelques secondes que s'affiche la page Réglage Arrière

Même si la distance entre les roues et le châssis n'est pas réglée, les roues seront quand même alignées entre elles à la fin de la procédure. Cependant, si pour le train de référence les distances entre les roues et le châssis sont très différentes, il est possible qu'à la fin de la procédure les roues ne restent pas alignées par rapport au châssis et donc que le camion avance à pas de chien, ce qui entraîne un problème d'aérodynamique.



Il est conseillé de régler la distance des roues châssis au moins pour le train arrière de référence.

La page de réglage du train arrière est identique à celle décrite dans le [paragraphe 9.2](#).

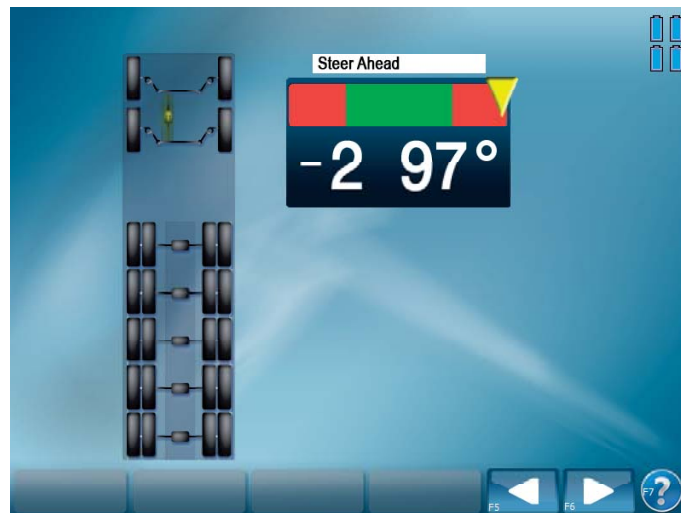


La signification de la valeur visualisée dans la case, dépend du train en cours de réglage

- Train de référence : angle de poussée (angle entre la direction du train et la symétrie du camion)
- autres trains arrière non directeurs : angle de frottement (angle entre la direction du train et le train de poussée).
- trains arrière directeurs : désactivé

► 9.5 - (camion) Réglage du parallélisme entre les deux trains avant directeurs

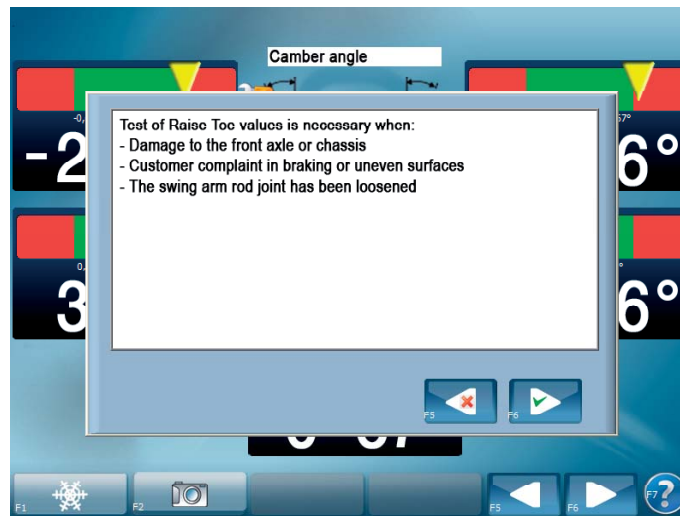
Dans le cas de camions équipés de double train avant directeur, à la fin de la procédure de réglage il est demandé de positionner les 4 détecteurs sur les deux trains avant directeurs pour régler le parallélisme entre la direction du premier et du deuxième train avant directeur.



Régler le parallélisme des deux trains directeurs en ayant soin de ne pas trop braquer les roues ; dans ce cas, on visualise à l'écran un avertissement.

► 9.6 - (voiture, procédure VAS) Réglage parallélisme avant avec le véhicule sur un support (Courbe du parallélisme)

Pour les véhicules pour lesquels, on recommande la procédure VAS, à la sortie de la page de Réglage Arrière, s'affiche un message qui demande d'effectuer certains contrôles sur le véhicule.



1. Contrôler les conditions du véhicule

- Si le véhicule ne fait pas partie de l'un des cas prévus par le message, il faut appuyer sur **F5** pour passer directement à la page de Réglage Avant
- Sinon appuyer sur **F6** pour continuer. Il s'affiche:



2. Placer, sous le train avant l'outil VAS et soulever le véhicule

3. Placer les adaptateurs dans la position "montée" et y poser le véhicule en le baissant lentement

4. Appuyer sur . Il s'affiche:



5. Régler le parallélisme en agissant sur la tête supérieure

6. Appuyer sur  et on visualise :



7. Soulever le véhicule, enlever l'outil VAS, baisser le véhicule et ajuster les suspensions

8. Appuyer sur  pour passer à la page de Réglage Avant

► 9.7 - Réglage avec les roues soulevées ou braquées (Gel)

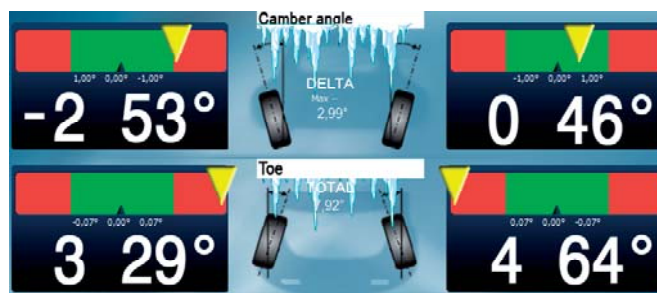
S'il est difficile d'accéder aux points de réglage, par exemple parce que le véhicule est au sol ou le point de réglage est caché par un composant de la suspension, il est possible d'utiliser la procédure de Gel pour régler avec le véhicule soulevé ou roues braquées.

La procédure de Gel consiste à mémoriser ("geler") les mesures du véhicule baissé avec les roues droites, pour les maintenir inaltérées même après avoir monté le véhicule ou braquer les roues. De cette façon, il est possible de régler les angles dans les tolérances indiquées, comme si le véhicule était encore baissé avec les roues droites.

Cette procédure peut s'activer par les pages Réglage Avant et Réglage Arrière.

A partir d'une page de réglage :

1. Appuyer sur   pour geler les mesures. Le graphique suggère que le gel s'est produit



2. Soulever le véhicule ou braquer les roues
3. Appuyer sur   pour dégeler les mesures
4. Régler les angles
5. Si l'on est dans la page Réglage Arrière et que l'on veut le faire, appuyer sur  pour passer au Réglage Avant et régler les angles avant.
6. Appuyer sur   pour geler de nouveau les mesures
7. Baisser le véhicule ou redresser les roues
8. Appuyer sur   pour dégeler de nouveau les mesures

Si l'on passe de la page Réglage Arrière à la page Réglage Avant avec le véhicule soulevé, pour faciliter l'opération il est conseillé de mettre le volant à niveau et de positionner le blocage direction avant de soulever le véhicule



10 - RÉSUMÉ

Lorsque les réglages sont terminés, s'affiche la page Résumé récapitulant les mesures avant et après le réglage. Par cette page, il est possible d'enregistrer ou d'imprimer les mesures ; modifier les notes client ; visualiser les dimensions du véhicule et entrer les mesures de braquage maximum

PROCEDURE VOITURE

Before adjusting				After adjusting			
Left	Right	Delta		Left	Right	Delta	
5,14°	0,22°	-4,92°		5,14°	0,22°	-4,92°	
	-4,48°		Total toe		-4,48°		
0,76°	0,68°	0,08°	Partial toe	0,75°	0,68°	0,07°	
			Set-back				
			Camber angle				
			Caster				
			SAI				
			Curve toe-in				
7,98°			Total toe	7,98°			
3,30°	4,68°		Partial toe	3,30°	4,68°		
	-0,09°		Set-back		-0,09°		
-2,53°	0,45°	2,98°	Camber angle	-2,54°	0,44°	2,97°	
	-0,69°		Thrust angle		-0,69°		

PROCEDURE CAMION ET BUS

Before adjusting				After adjusting			
Left	Right	Delta		Left	Right	Delta	
0,48°			Total toe	0,48°			
5,39°	4,91°		Partial toe	5,39°	4,91°		
	-4,34°		Set-back		-4,34°		
1,56°	0,07°	1,49°	Camber angle	1,57°	0,07°	1,49°	
			Caster				
			SAI				
			Curve toe-in				
8,08°			Total toe	8,08°			
3,17°	4,91°		Partial toe	3,17°	4,91°		
	-8,09°		Set-back		-8,09°		
-1,57°	-0,54°	1,03°	Camber angle	-1,57°	-0,53°	1,03°	
	-0,87°		Thrust/Scrub angle		-0,87°		

Trains dont on visualise les mesures

F1

: (uniquement camion) pour visualiser les mesures des autres trains

F2

: pour imprimer les résultats

F3

: pour enregistrer les résultats. A l'avenir, il sera possible de rappeler la page Données

Client par. 3.3

F4

: menu

F1

: runout

F2

: braquage chapitre 7

F3

: Notes client paragraphe 4.2

F4

: braquage maximum paragraphe 10.2

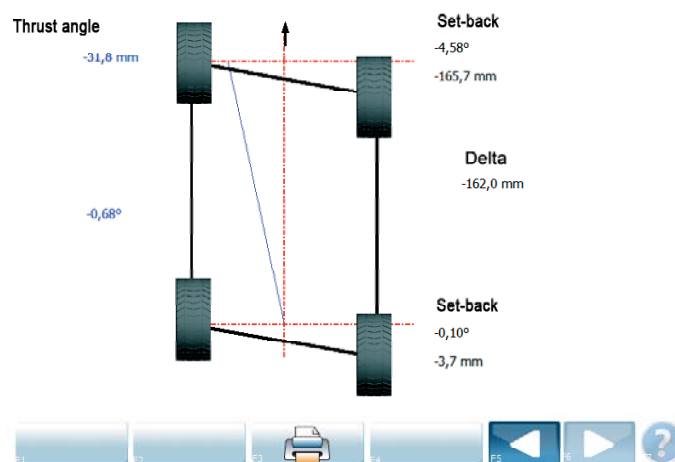
F5

: (uniquement voiture) dimensions du véhicule paragraphe 10.1

► 10.1 - Dimensions Véhicule

Pour accéder à cette page, par la page de Résumé, appuyer sur **F4** puis sur **F5**.

Les dimensions du véhicule sont utiles pour en contrôler la symétrie et trouver des éventuels dommages sur le système des suspensions ou le châssis



La page visualise sous forme de valeur et schématique les angles de poussée, déviation train (set-back), différence de pas. Ces angles sont visualisés en degrés ou en mm ou en pouces selon les données disponibles dans la banque de données.



: impression

► 10.2 - Braquage Maximum

Pour accéder à cette page, par la page de Résumé, appuyer sur **F4** puis sur **F4**.

Le braquage maximum permet de contrôler le bon centrage du boîtier guide et de tous les organes de direction reliés à ce dernier. Les valeurs de braquage maximum ne sont pas mesurées par l'instrument mais doivent être lues manuellement sur l'échelle graduée se trouvant sur les plateaux mécaniques rotatifs. Par cette page, il est possible d'entrer les valeurs de braquage maximum interne et externe pour les roues droite et gauche, de manière à les visualiser sur l'impression

Max steering

Left

In left side

In right side

Max steering

Right

In left side

In right side



: pour sélectionner la case où entrer la valeur de braquage respective



...



: taper la valeur de braquage lue

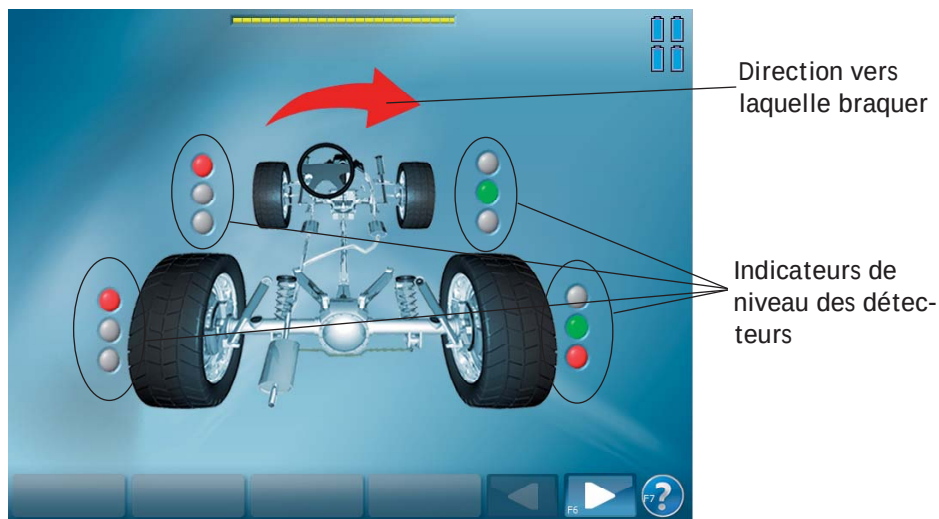


: enregistrer et sortir



11 - ANGLES CARACTERISTIQUES DES ROUES ET MISE A NIVEAU DES DÉTECTEURS

Dans certaines phases de la procédure des angles caractéristiques des roues, on peut visualiser la page Angles caractéristiques des roues et Mise à niveau qui exige d'aligner les roues et de mettre à niveau les détecteurs :



1. Braquer dans le sens indiqué par la flèche, afin que s'affiche le message **STOP**, pour aligner les roues
2. Mettre à niveau les détecteurs dont les indicateurs de niveau sont visualisés à l'écran, de manière à les mettre à l'horizontale (uniquement témoin lumineux central vert allumé)

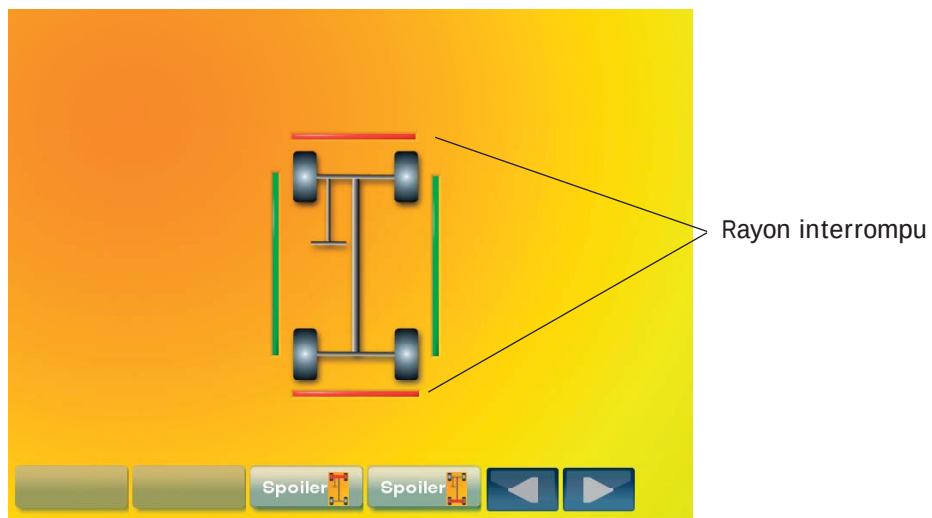


3. Attendre quelques secondes pour passer automatiquement à la phase suivante



► 12.1 - Programme becquet

Pour certains véhicules, en particulier s'ils sont équipés de becquet, le corps du véhicule peut se placer entre les senseurs optiques de parallélisme empêchant ainsi la mesure.



Dans ce cas, s'affiche l'avertissement de rayon de parallélisme interrompu.

Pour pouvoir quand même effectuer la mesure, il est possible de lancer la procédure Becquet, qui consiste à incliner les détecteurs dont la mesure est empêchée, de manière à amener les senseurs optiques à se voir l'un l'autre. Il est possible de lancer la procédure pour les détecteurs avant ou pour les détecteurs arrière ou pour les deux.

F3

: procédure du becquet pour le train avant

F4

: procédure du becquet pour le train arrière

1. Appuyer sur **F3** ou **F4** pour activer la procédure du becquet désirée (sur cet exemple : avant). On visualise :



2. Débloquer la manette et incliner le détecteur indiqué par la flèche (sur cet exemple : avant gauche) afin de permettre au senseur optique de voir l'autre partie du véhicule, puis bloquer de nouveau la manette

3. Appuyer sur **OK** sur le clavier du détecteur. L'indicateur de niveau montre maintenant, uniquement le témoin lumineux central vert allumé, comme si le détecteur était horizontal. Il s'affiche:



4. Débloquer la manette et incliner le détecteur de l'autre côté du véhicule (avant droit) afin de montrer uniquement le Témoin lumineux central vert allumé. Les deux détecteurs sont maintenant au même niveau et les capteurs optiques se voient au-dessous du véhicule.
5. Appuyer sur **OK** sur le clavier du détecteur indiqué par la flèche (avant droit). Il s'affiche:



6. Attendre quelques secondes pour revenir aux pages de mesure



TOUTE AUTRE OPÉRATION D'ENTRETIEN, N'ÉTANT PAS DÉCRITE ICI SONT DÉCRITE DANS LE MANUEL DE MAINTENANCE

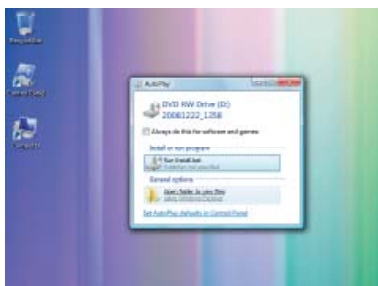
► 13.1 - Nettoyage

- L'écran doit être nettoyé à l'aide d'un chiffon sec, doux et antistatique ; S'il est particulièrement sale le nettoyer à l'aide d'un chiffon humide, puis l'essuyer.
- Le clavier type PC doit simplement être dépoussiéré à l'aide d'un pinceau ; lorsqu'il n'est pas utilisé, il vaut toujours mieux le protéger de la poussière à l'aide d'un cache.
- Nettoyer les groupes optiques des têtes de mesure à l'aide d'un chiffon humide ; ne pas utiliser de solvants.
- Le nettoyage, le remplacement des cartouches et d'autres opérations concernant l'entretien de l'imprimante, sont décrits dans la notice fournie avec cette dernière ; la consulter attentivement avant d'effectuer toute opération d'entretien sur l'imprimante.

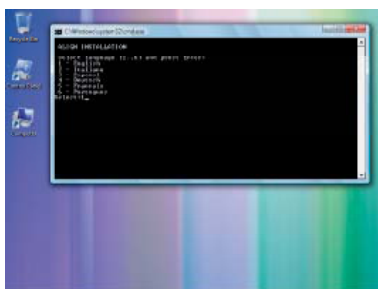
► 13.2 - Comment mettre à jour la banque de données et le logiciel

Comment l'effectuer	S'il s'agit d'une première installation ou d'une mise à jour du logiciel et de la banque de données
Instruments nécessaires	CD d'installation

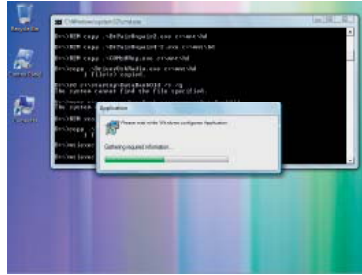
1. Démarrer l'ordinateur et insérer le CD d'installation. Après quelques secondes, la fenêtre "AutoPlay" s'ouvre



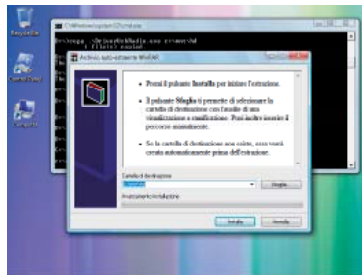
2. Exécuter le programme d'installation en cliquant sur "Run Install.bat" (si la fenêtre "Autoplay" ne s'ouvre pas, lancer "Install.bat" par explorateur de Windows.



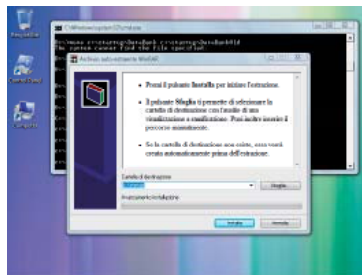
4. Appuyer sur [1] pour l'installation/mise à jour complète du logiciel et de la banque de données ; et appuyer sur la touche [Enter]. L'installation commence.



5. Attendre que cette fenêtre s'ouvre :



6. Contrôler que le parcours est C:/mnt/hd et appuyer sur Installer. Il s'affiche:



7. Contrôler que le parcours est C:/Startup et appuyer sur installer. l'installation est terminée lorsque la fenêtre se ferme.

DÉCIDER COMME CONTINUER :

- **EN CAS DE PREMIÈRE INSTALLATION, INITIALISER LE LOGICIEL ET LA COMMUNICATION**  **MANUEL DE MAINTENANCE**
- **SI CELA EST NÉCESSAIRE, ACTIVER LA BANQUE DE DONNÉES**  **PARAGRAPHE 13.3.**

► 13.3 - Comment activer la banque de données et le logiciel

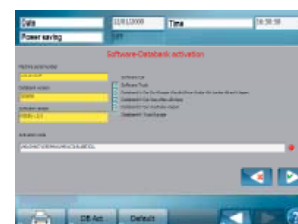
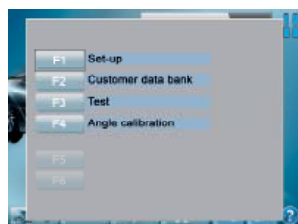
Comment l'effectuer	- Après la mise à jour de la banque de données, dont l'accès n'est pas autorisé (dans la page initiale s'ouvre la fenêtre d'activation et le message "Invalid DB code"). - Si l'on veut activer des parties du logiciel, non activées précédemment (ex. programme Camion).
Conditions requises	Mise à jour de la banque de données et du logiciel  paragraphe 13.2



Pour activer la banque de données et le logiciel, il faut recevoir de notre service clients le code d'activation. La réponse peut ne pas être immédiate, il faut donc demander le code à temps.

1. Visualiser la fenêtre Activation banque de données et logiciel

- La fenêtre s'ouvre automatiquement au démarrage. En alternative, par la page initiale :
 - Appuyer sur **F3** puis sur **F1** pour accéder à la page des Paramétrages
 - Appuyer sur **F2** pour accéder à la fenêtre Activation



2. Communiquer à notre service clients le "Numéro de série de la Machine", la "Version de la Banque de données", la "version du Logiciel" et les parties de logiciel (voiture, camion ou les deux) et les groupes de banques de données pour lesquels on veut obtenir le code d'activation.

Exemple :

Version Banque de données : 200801All

Numéro de série Machine : 1234-003F

Logiciel: Car + Truck (voiture + camion)

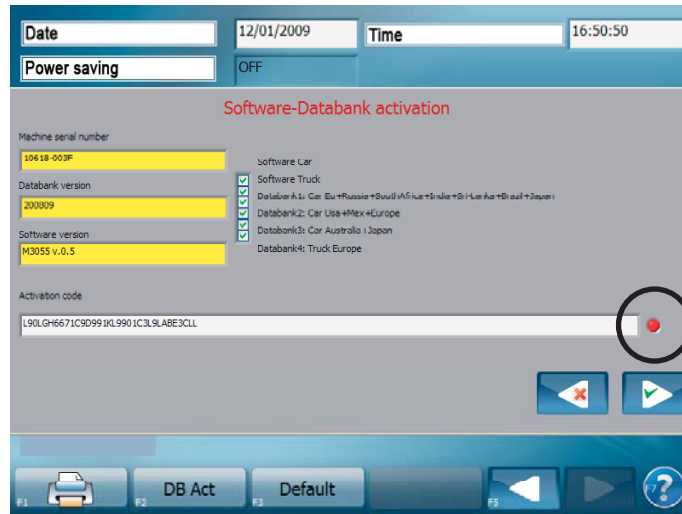
Banque de données : 1 + 4 (Europe voiture et camion)

3. Entrer le code d'activation de notre service clients

- Appuyer sur [TAB] afin de sélectionner la case "Activation code"
- Taper le code d'activation en ayant soin d'utiliser les lettres majuscules

3. Appuyer sur la touche **F6** pour confirmer.

- Si un point rouge s'affiche,



- le code n'est pas valable ; contrôler le code. Si l'on ne dispose pas d'un code valable, appuyer sur **F5** pour sortir de la fenêtre Activation.
 - Si le code est valable la fenêtre Activation se ferme automatiquement.
4. Redémarrer le programme pour terminer l'activation
- Modèles Linux : arrêter et redémarrer l'ordinateur
 - Modèles Windows : sortir et entrer de nouveau dans le programme
- Les données et les parties du logiciel activées sont maintenant disponibles. La procédure est maintenant terminée.



14 - RESOLUTION DES PROBLÈMES

► 14.1 - Anomalies de fonctionnement

[L] = modèles Linux

[W] = modèles Windows

[R] = modèles Radio

[C] = modèles Câble

L'ordinateur ne s'actionne pas

	Contrôler la prise du secteur et les connexions
Tension d'alimentation absente	Appuyer sur le bouton d'actionnement de l'ordinateur  <i>par. 1.1</i>
[L] Bouton de réinitialisation non pressé	Appuyer sur le bouton de réinitialisation  <i>par. 1.1</i>
Ecran éteint	Allumer l'écran (bouton sur l'écran)

Le détecteur ne s'allume pas ou s'éteint à l'improviste

[R] Piles déchargées	Charger les piles
[C] Tension d'alimentation absente	Contrôler la prise du secteur et les connexions

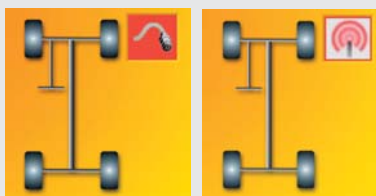
[R] La recharge de la pile ne part pas

Tension d'alimentation absente	Contrôler la prise du secteur et les connexions
	Appuyer sur le bouton de recharge des piles  <i>par. 1.3</i>

[R] La durée des piles est trop courte

Basse température ambiante	Phénomène normal
Recharge incomplète	Recharger les piles pendant au moins 5 h
La pile est arrivée en fin de vie	Remplacer la pile

Affichage de la page



Communication absente

Contrôler que tous les détecteurs sont activés

[L] Affichage d'une page noire ayant quelques inscriptions blanches

Disque sale

Nettoyer le disque à l'aide d'un chiffon doux

Message "Invalid DB Code" ou données des véhicules non visualisées

Banque de données non activée

Activer la banque de données  *paragraphe 13.4*

[W] La fenêtre du logiciel n'est pas centrée sur l'écran

Paramétrage erroné

Oter le pointage de l'option 'Toujours en premier plan' de la barre des applications de Windows

Le clavier ne fonctionne pas

Clavier débranché de l'ordinateur

Contrôler le branchement du clavier sur l'ordinateur

Langue clavier incorrecte

Paramétrer la langue du clavier

[L]  *paragraphe 3.2*

[W]  *Manuel de Windows*

La souris ne fonctionne pas

Souris débranchée de l'ordinateur

Contrôler la connexion de la souris sur l'ordinateur.

L'imprimante ne fonctionne pas

Imprimante éteinte

Actionner l'imprimante en appuyant sur le bouton se trouvant sur cette dernière

Imprimante déconnectée de l'ordinateur

Contrôler les branchements d'alimentation et les données entre l'imprimante et l'ordinateur

Panne sur l'imprimante

 *Manuel de l'imprimante*

Encre épuisée

Remplacer la cartouche d'encre *Manuel de l'imprimante*

Modèle imprimante incorrect

Paramétrer le modèle exact de l'imprimante

[L]  *paragraphe 3.2*

[W]  *Manuel de Windows*

► 14.2 - Problèmes des angles caractéristiques des roues

Le volant reste tordu	
Compensation du runout pas exécutée	• Refaire la mesure en exécutant la compensation du runout • Si l'on ne veut pas effectuer la compensation du runout, il faut minimiser l'erreur de runout en utilisant les griffes à 3 points ou les onglets étudiés pour minimiser l'erreur de runout pour griffes à 4 points
Compensation du runout exécutée de manière imprécise	Refaire la mesure, en faisant attention, pendant le runout, à : • Respecter les instructions qui peuvent éventuellement s'afficher à l'écran • Dans le cas des runout au sol, monter le blocage direction • Tourner les roues avec une petite tolérance par rapport aux angles demandés ; plus particulièrement pour les runout à 90° • Débloquer les plateaux rotatifs et les plateformes arrière, puis ajuster les suspensions, après avoir baissé le véhicule dans le cas de runout avec véhicule soulevé
Angles caractéristiques des roues exécutés en mode à 2 détecteurs	Refaire la mesure en mode à 4 détecteurs
Volant pas aligné comme demandé	Exécuter de nouveau la mesure d'alignement du volant comme demandé
Réglage des angles de réglage approximatif	Exécuter de nouveau la mesure en réglant les angles avec plus de précision
Jeux excessifs dans les suspensions	Remplacer les pièces mécaniques ayant un jeu
Parallélisme ou carrossage non plausibles	
La compensation du runout n'est pas exécutée	Refaire de nouveau la mesure en exécutant la compensation du runout
Pression des pneus très différente	Unifier la pression des pneus
Parallélisme non plausible	
<i>Seulement pour les ponts juxtaposés</i> Senseur CCD parasité par le Témoin lumineux du détecteur sur le pont se trouvant à côté	Placer un panneau entre les ponts
Senseur CCD parasité par la réflexion sur une surface réfléchissante	Trouver et noircir la surface réfléchissante

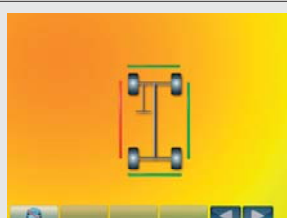
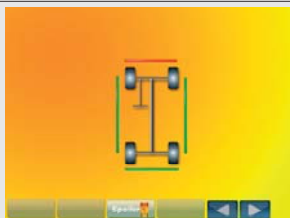
Carrossage ayant tendance à avoir toujours le même signe

Pont ou sol pas suffisamment à niveau

Mettre à niveau le pont selon les tolérances :

- dénivellation maximum entre deux roues le long du pas ou de la voie du véhicule : 1mm
- dénivellation maximum entre deux roues le long de la diagonale du véhicule : 1,5mm

Affichage de la page



Rayons interrompus par l'interposition de l'opérateur

Dégager le champ visuel des rayons infrarouges

Rayons frontaux ou arrière interrompus par l'interposition du véhicule

Activer la procédure de becquet *Chapitre 12.1*

Senseur CCD aveuglé par le soleil

Placer le senseur CCD dans l'ombre

Le véhicule sur route "tire" d'un côté

Pneus usés de manière différente

Remplacer les pneus ou essayer de placer les pneus arrière devant et vice-versa

(Si la direction de "tirage" varie en accélérant ou en décélérant)

Jeu dans les suspensions

Remplacer les pièces ayant un jeu

Route à dos d'âne

Ne produit aucun défaut

Chasse ou carrossage de droite très différente de celle de gauche

Unifier la chasse ou le carrossage

Chasse négative

Amener la chasse positive



15 - REMISAGE ET MISE A LA FERRAILLE

► **15.1 - Remisage**

En cas de remisage pour une longue période, il faut déconnecter l'alimentation et protéger les composants, comme l'imprimante et l'écran, qui pourraient être abîmés par de la poussière excessive. Il faut graisser les pièces ne devant pas se sécher.

► **15.2 - Mise à la ferraille**

Dès que l'on décide de ne plus utiliser cet appareil, il faut l'empêcher de fonctionner. Il faut neutraliser les pièces susceptibles d'être des sources de danger. Classer correctement les pièces en fonction de leur élimination. Mettre à la ferraille le fer et remettre le reste à des centres de récupération conventionnés ; pour les pièces considérées comme rebut spécial, les démonter et les séparer de manière homogène, puis les éliminer conformément aux réglementations en vigueur en la matière.